

**Министерство здравоохранения республики Беларусь**  
**УО» Витебский государственный медицинский университет»**  
**Кафедра медицинской реабилитации и физической культуры**



## **ОСНОВЫ ТЕХНИКИ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ВИДОВ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ**

**учебно-методическое пособие для студентов непрофильных ВУЗов**

Рекомендовано учебно-методическим объединением по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию в качестве учебно-методического пособия для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 08 «Фармация», 1-79 01 07 «Стоматология»

**Витебск, 2020**

**УДК 796.42 (072)**

**ББК75.711я73**

**М 31**

**Рецензенты:**

Кафедра физического воспитания и спорта УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины».

А.К. Сучков, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины».

Г.К. Гулидин доцент, кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой спортивных дисциплин УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова», судья национальной категории.

**Маслак С. А.**

**М31** Основы техники и методика обучения видов легкой атлетики : уч.-метод. пособие по для студентов для студентов непрофильных ВУЗов / С. А. Маслак, А. А. Валуй, К. И. Стахнев, Ю. А. Коваленко, Л.В. Большаков. – Витебск: ВГМУ, 2020. – 113 с.

**ISBN 9788-985-580-002-7**

Учебно-методическое пособие по лёгкой атлетике написано для студентов непрофильных УВО, составлено в соответствии с типовой учебной программой для УВО по физической культуре (Минск, 2017г.) и содержит современные методические подходы к технической и физической подготовке, требования к материально-технической базе, вопросам техники безопасности на занятиях по лёгкой атлетике.

**ISBN 9788-985-580-002-7**

УДК 796.42 (072)

ББК75.711я73

© Маслак С.А., Валуй А.А., Стахнёв К.И., Коваленко Ю.А., Л.В. Большаков, 2020

© УО «Витебский государственный медицинский университет», 2020

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. МЕРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ТРАВМ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ	8
ГЛАВА 2. ТЕХНИКА СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЫ	10
2.1 Основы техники спортивной ходьбы	10
2.2 Методика обучения технике спортивной ходьбы	20
2.3 Правила соревнований по спортивной ходьбе	26
ГЛАВА 3. БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ	30
3.1 Основы техники бега на короткие дистанции	30
3.2 Методика обучения технике бега на короткие дистанции	37
3.3 Правила соревнований в беге на короткие дистанции	40
ГЛАВА 4. ТЕХНИКА ЭСТАФЕТНОГО БЕГА	43
4.1 Основы техники эстафетного бега	43
4.2 Методика обучения технике эстафетного бега	47
4.3 Правила соревнований в эстафетном беге	49
ГЛАВА 5. ТЕХНИКА БЕГА НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ	50
5.1 Основы техники бега на средние и длинные дистанции	50
5.2 Методика обучения технике бега на средние и длинные дистанции	54
5.3 Основы техники кроссового бега	56
5.4 Методика обучения кроссового бега	59
5.5 Правила проведения соревнований в беге на средние и длинные дистанции	60
ГЛАВА 6. ТЕХНИКА ПРЫЖКА В ДЛИНУ С РАЗБЕГА	61
6.1 Основы техники прыжка в длину с разбега	61
6.2 Методика обучения технике прыжка в длину с разбега	70
6.3 Правила соревнований по прыжкам в длину с разбега	73
ГЛАВА 7. ТЕХНИКА МЕТАНИЯ ГРАНАТЫ	76
7.1 Основы техники метания гранаты	76
7.2 Методика обучения технике метания гранаты	82
7.3 Правила проведения соревнований в метании гранаты	86
Глава 8. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ	
8.1.Врачебный контроль: определение, история, цель, задачи, формы	90
8.2.Медицинское обследование	92
8.3.Распределениестудентов на медицинские группы	92
8.4.Исследование и оценка физического развития	94
8.5.Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом	98

8.6.Врачебно-педагогические наблюдения в процессе физкультурно-спортивных занятий	102
8.7.Общие принципы оказания первой медицинской помощи	105
8.8.Травмы и травматизм	105
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	109

## СОКРАЩЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АД – артериальное давление  
АДД – диастолическое артериальное давление  
АДС – систолическое артериальное давление  
БОС – биологическая обратная связь  
ВОЗ – всемирная организация здравоохранения  
ВПН –врачебно-педагогические наблюдения  
ВНС – вегетативная нервная система  
ЖЕЛ –жизненная емкость легких  
ЛГ – лечебная гимнастика  
ЛФК – лечебная физическая культура  
МОК – международный олимпийский комитет  
МПК – максимальное потребление кислорода  
ОДА – опорно-двигательный аппарат  
СОЭ – скорость оседания эритроцитов  
ССС – сердечно-сосудистая система  
УФО – ультрафиолетовое облучение  
ЦНС – центральная нервная система  
ЧД – частота дыхания  
ЧСС – частота сердечных сокращений  
ЭКГ – электрокардиограмма  
ЭМГ – электромиограмма  
ЭЭГ – электроэнцефалограмма

## ВВЕДЕНИЕ

Лёгкая атлетика – вид спорта, объединяющий упражнения в ходьбе, беге, прыжках и метаниях и составленные из этих упражнений многоборья. Термин «атлетика» происходит от древнегреческого «атлетикос» – борьба, упражнение. Атлетами греки называли людей, которые занимались физическими упражнениями, отличались гармоничным развитием, силой, быстротой, ловкостью и выносливостью. В наибольшей мере данными качествами обладают многоборцы. У нас в стране слово «атлет» впервые встречается с XVIII века, а сочетание «лёгкая атлетика» с XIX века. Название «лёгкая атлетика» условное, основанное на чисто внешнем впечатлении лёгкости выполнения легкоатлетических упражнений, в противовес тяжёлой атлетике. Очень многие из легкоатлетических упражнений никак нельзя отнести к «лёгким». Лёгкую атлетику часто называют «королевой спорта». Объясняется это тем, что её программа во всех крупнейших соревнованиях, включая и Олимпийские игры, является самой обширной по количеству разыгрываемых комплектов медалей. Кроме того, Международная любительская легкоатлетическая федерация (ИААФ) включает в себя стран-членов больше, чем любая другая организация в мире – 207. Разнообразие, доступность и всестороннее воздействие на организм человека легкоатлетических упражнений, возможность достаточно чёткого дозирования нагрузки, сравнительная простота оборудования мест занятий создают условия для использования данных упражнений в оздоровительных целях, начиная с детского возраста. Лёгкая атлетика не только равномерно развивает различные группы мышц человека, но и способствует формированию правильной осанки, закаливанию, приобретению иммунитета против простудных заболеваний. Бег, прыжки, метания благотворно влияют на сердечно-сосудистую систему, органы дыхания. Оздоровительное значение лёгкой атлетики повышается в связи с тем, что занятия проводятся на открытом воздухе. Немаловажную роль играет практическое, прикладное значение лёгкой атлетики. Здесь легкоатлетические упражнения не имеют себе равных. Качества и навыки, которые приобретаются в ходе занятий лёгкой атлетикой, находят самое широкое применение, как в трудовой деятельности, так и в военной подготовке. Нет вида спорта, в котором бы легкоатлетические упражнения не использовались в качестве тренировочных средств. Занятия легкой атлетикой имеют большое воспитательное значение. Они воспитывают выносливость, вырабатывают волю, настойчивость, дисциплинированность, умение преодолевать трудности, создают привычку к здоровому образу жизни, формируют характер. В процессе занятий бегом, прыжками, метаниями человек не только развивает определённые физические качества, но и приобретает полезные знания и навыки из области построения и планирования занятий упражнениями, развития тех или иных групп мышц, режима дня и т.д. Именно в этом заключается образовательное значение легкоатлетического спорта. Велико также зрелищное, эстетическое

значение лёгкой атлетики. Соревнования по бегу, прыжкам, метаниям, и особенно по эстафетному бегу, представляют собой захватывающее зрелище, играют большую агитационную роль в пропаганде занятий спортом. По мнению известного теоретика и пропагандиста спорта начала двадцатого века Г. А. Дюперрона (1909) комплекс физических упражнений, отнесённых к общему понятию «лёгкая атлетика», считается идеальным видом спорта, польза от которого очевидна в трёх проявлениях: польза для тела, польза для духа, польза для спорта.

## **ГЛАВА 1. МЕРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ТРАВМ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ**

Лёгкая атлетика объединяет различные виды физических упражнений со стереотипными (повторяющимися в неизменном виде), циклическими (спортивная ходьба, бег), ациклическими (метания, прыжки) и смешанными движениями (кросс, барьерный бег). Во всех видах лёгкой атлетики более всего подвержены повреждениям голеностопный и коленный суставы. Особенно часты растяжения и разрывы связочного аппарата, надрывы и разрывы сухожилий (ахиллова сухожилия, головки двуглавой мышцы плеча), реже встречаются травмы мышц (спины, задней поверхности бедра). Кроме того, при общих стартах на кроссовых дистанциях возможно острое физическое перенапряжение сердечно-сосудистой системы. Иногда наблюдается так называемый гравитационный шок – кратковременная потеря сознания в результате резкой остановки после интенсивного бега. Чтобы избежать травм во время занятий лёгкой атлетикой, необходимо выполнять следующие рекомендации по технике безопасности:

1. Места проведения занятий следует постоянно держать в порядке. Своевременно проводить ремонт беговых дорожек и легкоатлетических секторов. В зимнее время очищать их от снега, а в случае оледенения посыпать поваренной солью (песком, золой). В жаркое время резинобитумные и синтетические дорожки надо смачивать водой.

2. Перед занятиями необходимо проверять исправность инвентаря и оборудования, состояние площадок.

3. Бег на стадионе следует проводить только в направлении против часовой стрелки.

4. Следить, чтобы в зонах безопасности во время бега и прыжков не было посторонних предметов и людей.

5. В качестве финишной ленточки использовать только легкорвущиеся ткани и нитки. Использование капроновых, нейлоновых тканей и ниток должно быть исключено.

6. Бежать на короткие дистанции при групповом старте следует только по своей дорожке, а во время бега исключить резко «стопорящую» остановку.

7. Необходимо тщательно рыхлить песок в яме – месте приземления, а при прыжках подкладывать в обувь под пятку резиновые прокладки.

8. Нельзя выполнять прыжки на неровном и скользком грунте с приземлением на руки.

9. Нельзя подавать снаряды броском. Перед метанием гранат и других предметов необходимо проверить, нет ли людей в направлении метания. При метании нельзя стоять справа от метаемого (когда метание выполняется левой рукой – слева) и ходить за снарядами без разрешения преподавателя. Перед метанием следует вытирать снаряды насухо.



10. Нельзя пересекать места, на которых проводятся занятия по метанию, бегу и прыжкам.

11. Грабли и лопаты нельзя оставлять на местах занятий. Грабли надо класть зубьями вниз, а спортивную обувь – шипами вниз.

12. Запрещается проводить на одной площадке одновременно занятия несовместимыми видами спорта (например, футбол и метания, футбол и бег и т.п.).

## ГЛАВА 2. ТЕХНИКА СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЫ



### 2.1 Основы техники спортивной ходьбы

**Ходьба** – естественный способ передвижения человека. Спортивная ходьба отличается от простой ходьбы более высокой скоростью передвижения, ограничением техники передвижения правилами соревнований и другими техническими моментами.

Зарождение и становление спортивной ходьбы как вида легкой атлетики относится к середине XIX в.: первые соревнования в ходьбе на 7 миль были проведены в Англии в 1867 г. I этап характеризуется соревнованиями на сверхдлинные дистанции: Вена–Берлин – 578 км; Париж–Бельфор – 496 км; Турин–Марсель–Барселона – 1100 км. Он продолжался вплоть до включения соревнований по спортивной ходьбе на 3,5 км и 10 км в программу Олимпийских игр 1908 г. в Лондоне.

II этап охватывает период с 1908 по 1932 г. В это время происходит становление спортивной ходьбы как олимпийского вида. На Играх 1932 г. в Лос-Анджелесе уже вводится одна из современных олимпийских дистанций – 50 км.

Мировые рекорды по дорожке стадиона начали фиксироваться в ходьбе на 20 км с 1918 г., а на 50 км – с 1924 г.

III этап – 1932–1952 гг. – характерен тем, что подготовка скороходов становится круглогодичной. Применяются более современные методы подготовки, увеличивается объем тренировочных нагрузок.

В 1964–1976 гг. происходит распространение спортивной ходьбы на таких континентах, как Африка, Азия, Латинская Америка. Шире

используется разнообразный комплекс средств и методов подготовки скороходов, повышается интенсивность спортивной ходьбы, появляется научно-обоснованная система подготовки спортсменов различной квалификации.

В дальнейшем происходит интенсификация подготовки скороходов, увеличивается скорость ходьбы. На соревнования по спортивной ходьбе выходят женщины, завоевывая популярность во многих странах.

В России первые соревнования по спортивной ходьбе были проведены в 1892 г. на трех дистанциях – 1, 3 и 10 верст. В 1894 г. соревнование по спортивной ходьбе прошло на маршруте: Петербург–Царское Село.

С 1924 г. начинается регистрация рекордов по спортивной ходьбе в СССР. Соревнования проводятся на 3, 5, 10 и 20 км.

В 1946 г. проводятся первые соревнования на 50 км.

С 1952 г. советские скороходы участвуют в Олимпийских играх и создают серьезную конкуренцию спортсменам зарубежных стран, завоевывая олимпийские медали различного качества.

**Техника спортивной ходьбы** имеет циклический характер, т.е. определенный цикл повторяется многократно на протяжении всей дистанции и, в отличие от других циклических видов легкой атлетики, жестко ограничен правилами соревнований. Эти ограничения существенно повлияли на становление техники спортивной ходьбы. Во-первых, в спортивной ходьбе не должно быть фазы полета, т.е. всегда должен быть контакт с опорой. Во-вторых, исходя из первого ограничения, опорная нога в момент вертикали должна быть выпрямлена в коленном суставе (несколько лет назад сделали добавление к этому ограничению – опорная нога должна быть выпрямлена в коленном суставе с момента постановки ноги на опору). Отличие спортивной ходьбы от естественной (бытовой) по внешним данным заключается в том, что в естественной ходьбе пешеход может сгибать ногу в коленном суставе, амортизируя постановку ноги, а в спортивной ходьбе спортсмен передвигается на прямых ногах.

Основу техники спортивной ходьбы составляет один цикл действия, который состоит из двойного шага, шага левой ноги и шага правой ноги. Цикл содержит: а) два периода одиночной опоры; б) два периода двойной опоры; в) два периода переноса маховой ноги.

Схематично можно представить цикл спортивной ходьбы в виде колеса с шестью спицами. Две двойные спицы разделяют колесо пополам – период двойной опоры, две одиночные спицы разделяют эти половинки на четвертинки круга – период одиночной опоры. Период одиночной опоры одной ноги совпадает с периодом переноса другой ноги. Период двойной опоры очень кратковременен, порой его можно и не увидеть. Период одиночной опоры более длителен и делится на две фазы: 1) фаза жесткой передней опоры; 2) фаза отталкивания. Период переноса тоже имеет две фазы: 1) фаза заднего шага; 2) фаза переднего шага. Эти фазы присутствуют как в периоде переноса или опоры для левой ноги, так и для правой ноги.

Фазы разделяются моментами, т.е. такими мгновенными положениями, после которых происходят изменения движений. Если моменты являются границами изменения движений в одном или нескольких звеньях, то позы в данных моментах – это описание положений звеньев тела относительно ОЦМ или друг друга, т.е. фазы, дают визуальную картину смены движений.

Фаза передней жесткой опоры правой ноги начинается с момента постановки ее на опору. Нога, выпрямленная в коленном суставе, ставится с пятки. Эта фаза продолжается до момента вертикали, когда ОЦМ находится над точкой (над стопой правой ноги) опоры.

С момента вертикали до момента отрыва правой ноги от грунта длится фаза отталкивания.

Период одиночной опоры правой ноги заканчивается и начинается период переноса правой ноги, который имеет две фазы:

1) фаза заднего шага, которая начинается с момента отрыва ноги от опоры до момента вертикали (момент вертикали в переносе ноги определяется по положению бедра – продольная ось бедра должна быть перпендикулярна площади поверхности опоры, т.е. горизонтали);

2) фаза переднего шага – с момента вертикали до момента постановки ноги на опору. Потом следует кратковременный период двойной опоры. Когда идет период одиночной опоры правой ноги, левая нога находится в периоде переноса. То же самое повторяется с левой ногой. Цикл закончился, начинается новый цикл, и так все повторяется (рис.1).

Период двойной опоры очень кратковременен, но он имеет большое значение в технике спортивной ходьбы. По нему определяется соответствие техники правилам соревнований. Если период двойной опоры отсутствует, значит, спортсмен не идет, а бежит, за что его дисквалифицируют.

Порой, даже очень опытный судья по стилю спортивной ходьбы не может точно определить наличие или отсутствие периода двойной опоры. Некоторые биомеханические исследования, проведенные с помощью точных приборов, показали, что продолжительность периода двойной опоры находится в пределах тысячных долей секунды у высококвалифицированных спортсменов.

Этот факт является проблемой для судейства соревнований по спортивной ходьбе, ведь человеческий глаз не способен ни определить, ни выделить такие мгновения, поэтому наличие или отсутствие полетной части в ходьбе определяется добросовестностью, честностью и опытом судейской бригады. К проблеме, связанной с наличием или отсутствием периода двойной опоры, мы вернемся позже.




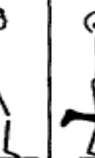
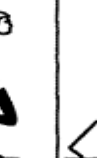



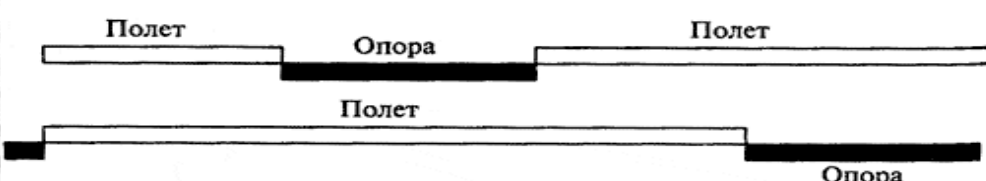
Цикл	Двойной шаг							
Периоды	Полет		Опора		Полет		Опора	
Фазы	Вынос ноги в полете	Опускание ноги в опоре	Подседание	Отталкивание	Вынос ноги в полете	Опускание ноги в опоре	Подседание	Отталкивание
Моменты	Отрыв ноги от опоры	Наибольший вынос ноги	Постановки на опору	Начало разгибания ноги	Отрыв ноги от опоры	Наибольший вынос ноги	Постановки на опору	Начало разгибания ноги
Позы								
Схема								

Рис. 1 Периоды, фазы, моменты в спортивной ходьбе

Частота шагов у высококвалифицированных ходоков колеблется от 190 до 230 шагов в минуту. Длина шага колеблется от 95 до 130 см и зависит от длины ног ходока и развиваемых мышечных усилий.

Движения рук и ног, поперечных осей плеч и таза – перекрестны, т.е. левая рука движется вперед, когда вперед движется правая нога, и наоборот. Позвоночник и таз совершают сложные встречные движения. В конце фазы отталкивания наклон передней поверхности таза несколько увеличивается, а к моменту вертикали, в период переноса этой ноги, – уменьшается. Такие колебания таза в переднезаднем направлении помогают эффективнее отвести назад бедро ноги, отталкивающейся от опоры. Так же изменяется наклон поперечной оси таза: во время переноса она опускается в сторону маховой (переносимой) ноги, а во время двойной опоры опять выравнивается. Такое опускание таза в сторону маховой ноги связано с движением маятника, т.е. нога, как маятник, стремится от оси вращения под действием центробежной силы. Это помогает мышцам, отводящим бедро, лучше расслабиться (рис. 2).

Позвоночник также изгибается в сторону маховой ноги в период ее переноса. В целом туловище совершает ряд сложных, почти одновременных движений в каждом шаге: незначительно сгибается и разгибается, происходят боковые наклоны и скручивание туловища.

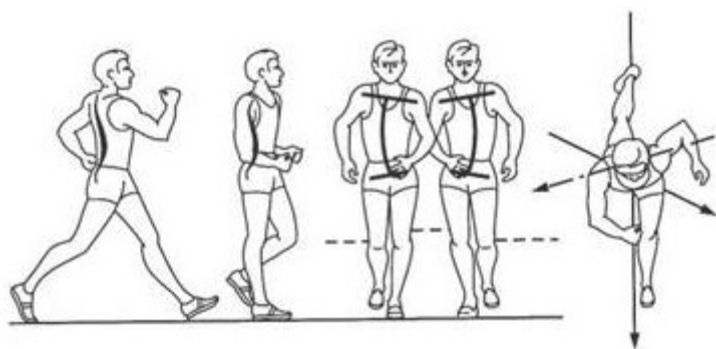


Рис. 2 Движение таза и боковые скручивания туловища при ходьбе

Перекрестные движения рук и ног, плеч и таза, а также другие движения туловища помогают сохранить равновесие тела, нейтрализуют полный боковой разворот тела (в отличие от того, когда ходок идет иноходью, т.е. движения не перекрестные), создают оптимальные условия для постановки ног, эффективное отталкивание и рациональный перенос маховой ноги.

Движения рук в спортивной ходьбе помогают увеличивать частоту шагов, поэтому мышцы верхнего плечевого пояса усиленно работают. Особенно на это надо обращать внимание к концу дистанции при наступлении утомления. Движения рук осуществляются следующим образом: руки согнуты в локтевых суставах под углом  $90^\circ$  к направлению движения ходока; пальцы рук полусогнуты; мышцы плеч расслаблены (рис.3).

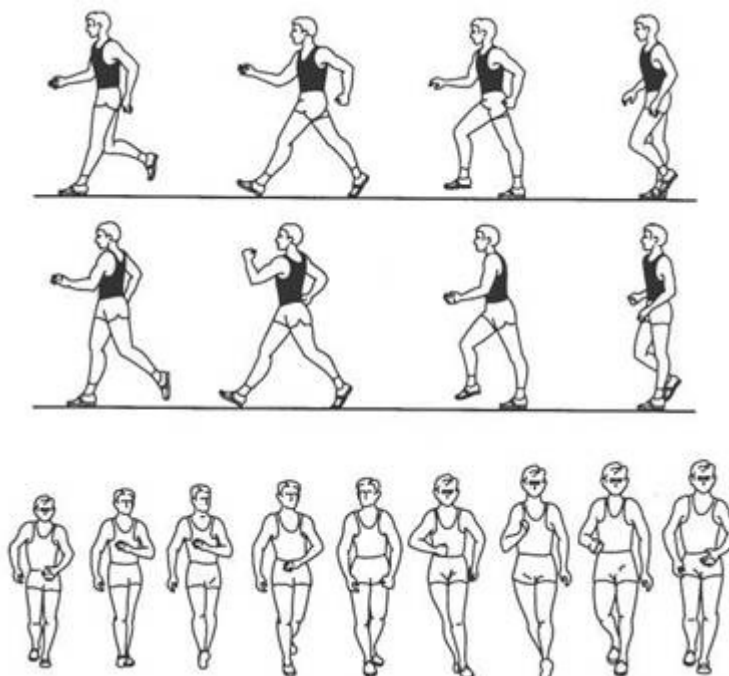


Рис. 3 Техника движения рук при спортивной ходьбе

Источником движущих сил при ходьбе служит работа мышц во время взаимодействия их на опору через звенья тела. Выполняя отталкивание и перенос ног в оптимальном сочетании, все тело получает ускорение в

направлении от места опоры. Силы реакции опоры во время отталкивания придают скорость движения телу, а перенос маховой ноги, вследствие инерционных сил, придает ускорение телу хода. Одновременное движение маховой ногой вперед и отталкивание толчковой ногой в целом составляют отталкивание от опоры (рис.4).

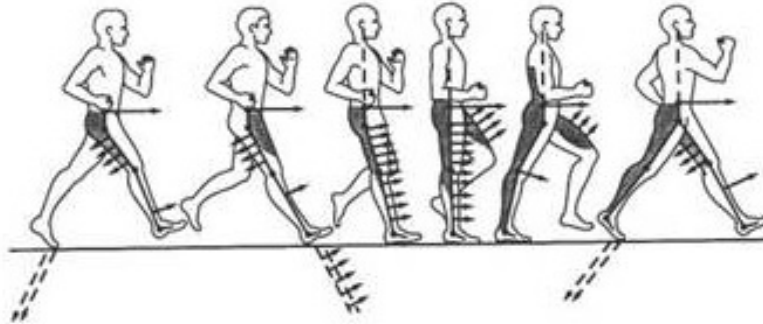


Рис. 4 Схема работы мышц при спортивной ходьбе

Все движения звеньев тела осуществляются с ускорением, вследствие чего возникают инерционные силы отдельных звеньев, одни из которых участвуют в придании скорости всего тела, другие нейтрализуют отрицательные инерционные силы (движения рук).

Движения всех звеньев тела (их центров масс) происходят по криволинейной траектории, а перемещение тела и его ускорение осуществляются в линейном направлении, т. е. не существует какой-либо реальной движущей силы, создающей движение по линейной траектории. Суть всех перемещений в ходьбе – это сумма равнодействующих сил, направленных по криволинейной траектории, и сил, направленных под углом к перемещению тела и опоры.

Движущие инерционные и мышечные силы воздействуют через стопу (стопы) на опору. Исходя из третьего закона механики, возникают противодействующие им силы – силы реакции опоры, без которых изменение движения ОЦМ невозможно (рис.5).

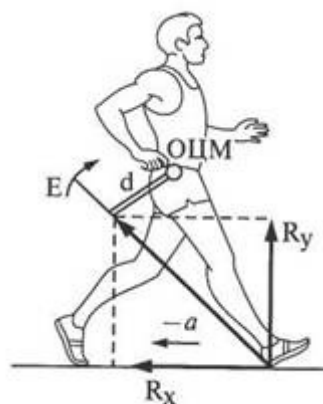


Рис.5 Противодействие сил реакции опоры: тормозящей (отрицательное линейное ускорение –  $a$ , вызванное горизонтальной составляющей  $R_x$ , реакцией опоры  $R_y$ ) и опрокидывающей (угловое ускорение  $E$ , вызванное моментом сил  $R$ , равным  $R \cdot d$ )

Для высокой скорости и экономичности ходьбы большое значение имеет прямолинейность поступательного движения тела скорохода, о степени которого можно судить по траектории ОЦМ тела. При правильной спортивной ходьбе кривая вертикальных колебаний приближается к прямой линии или имеет высшее положение ОЦМ непосредственно перед двухопорным положением (рис.6).

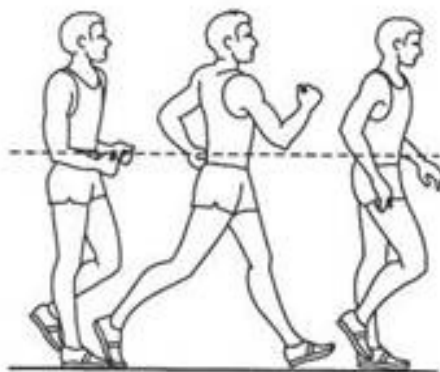


Рис. 6 Положение ОЦМ при двойной опоре

В момент вертикали снижение ОЦМ достигается «провисанием» тазовой области относительно тазобедренного сустава опорной ноги (колени маховой ноги ниже колена опорной). Это движение возникает вследствие расслабления крупных мышечных групп, главным образом мышц туловища.

У некоторых скороходов понижение ОЦМ тела наблюдается при небольшом выведении таза в сторону опорной ноги или в момент вертикали, когда более всего опущены руки.

При переходе в двухопорное положение подъем бедра маховой ноги и последующее отталкивание за счет стопы опорной ноги (переход на носок) позволяют не снижать (или повышать) высоту ОЦМ. Этому способствует и некоторый подъем плеч (рис.7)



Рис.7 Опускание таза в сторону маховой ноги



Необходимо избегать боковых отклонений ОЦМ от прямолинейного пути. Отклонение возникает, прежде всего, из-за того, что точки опоры при ходьбе попеременно располагаются по сторонам от проекции ОЦМ на опору. Основной причиной боковых колебаний является постановка стоп по двум параллельным линиям.

Во избежание этого скороходы стремятся ставить стопу носком вперед и внутренним краем стопы вплотную к прямой линии или прямо на линию. Лишь в отдельных случаях (в соответствии с индивидуальными особенностями) стопы ставятся слегка повернутыми либо наружу, либо внутрь (рис.8).

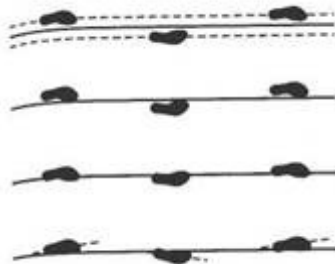


Рис. 8 Положение стоп в спортивной ходьбе

Движения плечевого пояса и тазовой области вокруг вертикальной и сагиттальной осей направлены на увеличение амплитуды работы мышц, лучшее их расслабление и повышение экономичности работы.

Положение туловища должно быть почти вертикальным (наклон туловища колеблется от 1,5 до 3 для спортсменов, а для техники юных скороходов характерны несколько большие величины). Небольшой наклон туловища вперед, особенно в момент отталкивания, улучшает условия отталкивания. Значительный наклон туловища требует увеличения мышечных усилий для того, чтобы удержаться в таком положении, а в результате уменьшается экономичность работы. На положение туловища влияет и положение головы во время ходьбы, например, опущенная голова создает условия для наклона туловища вперед.

Под наклоном туловища следует понимать общий наклон тела вперед (таз подан вперед), а не «излом» туловища в тазобедренных суставах (рис.9).

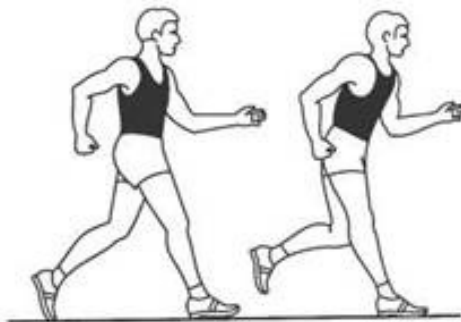


Рис. 9 Ошибки в наклоне туловища при спортивной ходьбе

Положение рук существенно не только для поддержания устойчивости. Во время ходьбы руки согнуты, угол сгибания изменяется примерно от 60 до 120°. Угол измерения плечо–предплечье изменяется в течение каждого цикла: руки более согнуты в крайне переднем положении – наименьший угол измерения; угол несколько увеличивается в крайне заднем положении; в момент вертикали руки менее всего согнуты и могут находиться под тупым, прямым или острым углом.

Если скороход держит руки под прямым или тупым углом, то предпочтительнее посылать их вперед–назад, не поднимая вверх. При махе вперед–вверх легче перейти на бег, так как такое направление движения рук способствует появлению полета. При «среднем» и особенно при «низком» положениях рук условия движения таза вокруг вертикальной оси улучшаются, что заметно увеличивает длину шага и создает больше моментов для отдыха мышцам рук.

На дистанциях ходьбы, например, на 50 км, спортсмены часто меняют положение рук, что ведет к изменению соотношения частоты и длины шага. Это помогает отвлечься от однообразной длительной работы (рис.10).

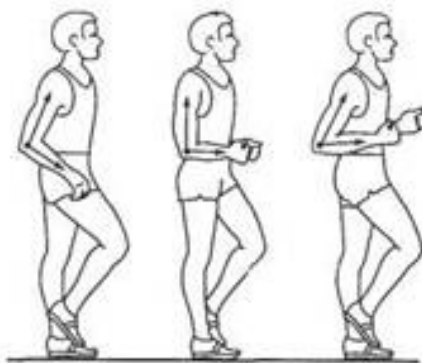


Рис. 10 Положение рук в спортивной ходьбе

Если смотреть на скорохода спереди, то можно заметить, что движения его рук направлены вперед–внутри (примерно до средней плоскости тела) и назад, несколько кнаружи. Кисти рук не должны быть напряжены, но специально «бросать» расслабленные кисти, как это иногда делают начинающие скороходы, не нужно. Во время ходьбы должны активно работать почти все мышцы, но в наибольшей степени – мышцы ног. При этом важно, чтобы напрягались и сокращались только те мышцы, которые действительно должны работать в нужный момент, а остальные мышцы должны быть расслаблены, иначе нельзя экономно и правильно выполнять все движения.

В связи с большой частотой шагов роль расслабления мышц возрастает. Несмотря на довольно высокий темп, движения не должны быть резкими и угловатыми. Скороход, имеющий совершенную технику, отличается мягкостью всех движений, особенно плеч и тазовой области.

Соревнования по ходьбе проводятся в основном на асфальтированных трассах, но имеющих различный рельеф, поэтому скороходы должны быть в

техническом отношении готовы для ходьбы в гору и под уклон. Они должны быстро находить оптимальное положение туловища, изменять угол сгибания рук в локтевых суставах, чтобы вовремя варьировать основными компонентами скорости – длиной и частотой шагов.

При ходьбе в гору целесообразно несколько увеличить наклон туловища вперед и сократить длину шага, но при этом понизится скорость передвижения. Чтобы скорость оставалась прежней, необходимо увеличить частоту шагов, больше согнуть руки в локтевых суставах. Если рассматривать руки как маятник, то при уменьшении угла сгибания рук длина маятника уменьшится, тем самым создавая благоприятные условия для увеличения частоты движений (рис.11).



Рис. 11 Ходьба в гору

Изменения наклона туловища, соотношения длины и частоты шагов зависят также от крутизны склона. При ходьбе под уклон с небольшой крутизной длина шага может быть несколько больше, чем при ходьбе по ровному участку.

Если сравнить технику ходьбы на 20 и 50 км, то внешние кинематические изменения обнаружить очень трудно. Однако при ходьбе на 50 км техника характеризуется большей вариативностью, так как учитываются более длительное время самого соревнования, более совершенные, а следовательно, и более экономичные движения, более подчеркнутый контакт с грунтом, поскольку скорость ходьбы ниже скорости на дистанции в 20 км.

## 2.2 Методика обучения технике спортивной ходьбы

Спортивная ходьба является одним из видов легкой атлетики и отличается от обычной ходьбы техникой выполнения. Однако прежде чем приступить к обучению технике спортивной ходьбы, необходимо исправить имеющиеся недостатки в обычной ходьбе (в походке, осанке). Критериями оценки обучения технике данного вида легкой атлетики будут естественность и экономичность спортивной ходьбы.

Для решения вопросов обучения технике спортивной ходьбы предлагается методическая разработка с ее задачами и целями.

### **Задача 1. Ознакомить с техникой спортивной ходьбы.**

Технику спортивной ходьбы показывает преподаватель. Показ следует проводить с обычной скоростью или в медленном темпе, сопровождая краткими объяснениями. Обучающихся необходимо расположить так, чтобы преподавателя, демонстрирующего технику спортивной ходьбы, можно было видеть и сбоку, и спереди, и сзади. Создавая представления о технике спортивной ходьбы для занимающихся, преподавателю целесообразно использовать кинограммы и кинокольцовки.

После рассказа и демонстрации техники ходьбы занимающимся предлагается самим пройти 2—3 раза по 50—80 м. Преподаватель должен отметить наиболее серьезные ошибки (скованность движений, согнутые ноги, утрированная ходьба и т.п.) и назвать возможные варианты их устранения.

### **Задача 2. Обучить движению ног и таза при спортивной ходьбе.**

Основным средством обучения в данном случае является медленная ходьба, при которой выпрямленная нога ставится на грунт с одновременным поворотом тела и движениями рук, как при обычной ходьбе, оставаясь в таком положении до момента вертикали. В дальнейшем скорость движения постепенно увеличивается, главным образом за счет частоты шагов.

Обучая быстроте вынесения маховой ноги вперед, выполняется «семенящая» ходьба (шаг 60—80 см), ходьба по кругу диаметром 5—6 м и ходьба «змейкой» (на 2—4 м вправо, затем влево). Эти упражнения чередуются с ходьбой по белым линиям беговой дорожки или по начерченной линии (50—60 м).

Для обучения поворотов таза вокруг вертикальной оси применяются противоположные повороты плечевого пояса и таза (плечи вправо, таз влево, и наоборот), ходьба с «закручиванием», при которой движение правой ногой производится не столько вперед, сколько влево, и наоборот (рис. 12).

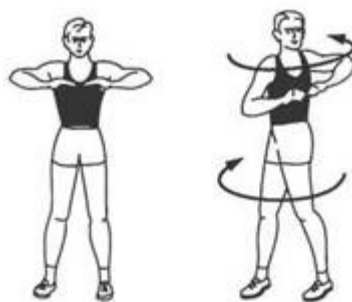


Рис. 12 Повороты плечевого пояса и таза

При неполном выпрямлении ноги в опорной фазе следует применять ходьбу в гору, акцентируя внимание на выпрямлении ноги в коленном суставе, ходьба по дорожке в обратном направлении (рис. 11).

Чтобы ликвидировать излишнюю напряженность, можно выполнять упражнения на месте и в движении, попеременно перемещая тяжесть тела с одной ноги на другую.

Все перечисленные упражнения в процессе обучения повторяются несколько раз в зависимости от освоения отдельных элементов техники.

**Задача 3. Обучить движению рук и плечевого пояса при спортивной ходьбе.**

Во время спортивной ходьбы руки должны быть согнуты под прямым или тупым углом и двигаться прямолинейно, не пересекаясь в средней плоскости. Необходимо следить за тем, чтобы плечи были опущены, а руки двигались свободно, без лишнего напряжения.

Для решения этой задачи рекомендуются следующие упражнения: ходьба в положении «руки за спиной или за головой»; ходьба со сцепленными перед собой руками; ходьба с палкой, помещенной в локтевых суставах на плечах или за спиной (рис. 13).

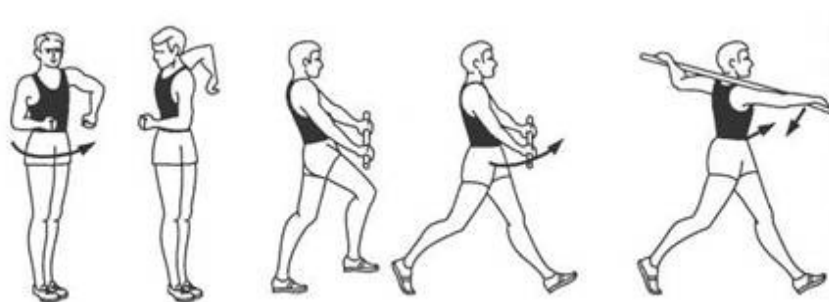


Рис. 13 Спортивная ходьба с применением гимнастической палки

Если стоит цель – увеличить амплитуду работы рук, то рекомендуется ходьба с опущенными руками. Дистанция ходьбы в указанных упражнениях – 100—150м. Количество повторов упражнений зависит от правильности их выполнения и скорости усвоения движений.

#### **Задача 4. Обучить технике спортивной ходьбы в целом.**

В процессе овладения техникой спортивной ходьбы необходимо многократно повторять различные упражнения, направленные на освоение отдельных элементов ходьбы в целом.

С этой целью следует обращать особое внимание на следующее: положение туловища и головы; мягкость, раскрепощенность движений туловища, рук и ног; достаточную длину шага; свободный перенос ноги с возможно низким переносом стопы; своевременный (не ранний) отрыв пятки от грунта; согласованность всех движений.

Основными средствами обучения технике спортивной ходьбы в целом будут: ходьба с различной скоростью на различные дистанции (400—800м и более) с указанием ошибок в движениях ног, таза, рук, положении туловища; ходьба с нахождением оптимального соотношения длины и частоты шагов.

#### **Задача 5. Совершенствование техники спортивной ходьбы.**

При совершенствовании техники спортивной ходьбы обучающийся должен найти удобный для себя темп с оптимальным сочетанием длины, частоты шагов и соотношением количества вдохов и выдохов с количеством шагов, мягкость, раскрепощенность движений туловища, ног и рук и, наконец, общую слаженность всех движений. Немаловажное значение на данном этапе обучения будет играть повышение уровня общей и специальной физической подготовленности на фоне постепенного увеличения отрезков ходьбы (400 — 2000 м и более) с включением подъемов и спусков различной крутизны. В процессе обучения закрепляется правильный стереотип движений.

Для удобства проведения занятий по данному легкоатлетическому виду спорта предлагаем рассмотреть подробный примерный план обучения технике спортивной ходьбы (табл.1).

*Таблица 1.*

<b>Задача</b>	<b>Средство</b>	<b>Организационно-методическое мероприятие</b>	<b>Типичная ошибка</b>	<b>Причина</b>	<b>Исправление</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Ознакомить с техникой спортивной ходьбы	1. Демонстрация преподавателем техники спортивной ходьбы и объяснение (показ и рассказ)	Просмотр кинограмм, кинокольцовок, видеофильмов, плакатов, знакомство с правилами соревнований			
	2. Апробирование техники спортивной ходьбы: 2—3 раза по 50–80 м	Указание на наиболее серьезные ошибки и пути их устранения	Согнутые ноги, скованность движений, утрированная ходьба, наклон	Малый запас двигательной активности, низкий уровень физической	Регулярные тренировки

			туловища вперед или назад	подготовлен ности	
2. Обучить движению ног и таза при спортивной ходьбе	1. Медленная ходьба, при которой выпрямленная нога ставится на грунт, выпрямленной и остается в этом положении до момента вертикали	Свободное, ненапряженное выполнение упражнения, низкий перенос ноги после заднего толчка	Отсутствие двухопорной фазы	Скорость ходьбы не соответствует уровню физической и технической подготовлен ности	Снизить скорость, уменьшить длину шага
	2. Медленная ходьба широким шагом, акцентируя движения таза вокруг вертикальной оси	Мягкая постановка ноги вперед с пятки с последующим перекатом на всю стопу	Излишняя напряженность во время ходьбы	Очень длинный шаг	Снизить скорость, совершенствовать гибкость
	3. Ходьба по прямой линии	Руки опущены вниз	Ходьба на согнутых ногах	Очень длинный шаг	Ходьба в гору и с горы. Обратить внимание на работу рук, ходьба по разметкам дорожки
	4. Ходьба с «закручиванием» (левая нога вправо, правая влево)	За счет поворота таза	Ходьба на согнутых ногах. Недостаточн ое движение таза вокруг вертикально й оси	Поперечная работа рук (пересечение средней линии) Чрезмерный поворот таза вокруг вертикально й оси. Короткий шаг, излишнее сгибание рук в локтевых суставах	Увеличить амплитуду поворота таза вокруг вертикальной оси
3. Обучить движению рук и плечевого пояса при спортивной ходьбе	1. Имитация движения рук на месте	Обратить внимание на прямолинейное движение рук, не пересекающихся в средней плоскости	Неправильно е положение головы (опущена вниз, наклонена вправо, влево, запрокинута назад)	Закрепощенн ость мышц плечевого пояса, спины, нарушена осанка	Выпрямиться, смотреть вперед, расслабить мышцы плечевого пояса, увеличить угол сгибания рук в локтевых суставах
	2. Ходьба со сцепленными за спиной руками	Без лишнего напряжения плечевого пояса	То же	То же	То же
	3. Ходьба с руками за головой	Активное движение плеч с большой		Закрепощенн ость мышц плечевого	

		амплитудой		пояса, излишнее сгибание рук в локтевых суставах	
	4. Ходьба с палкой на плечах (или сзади в локтевых суставах)	Упражнения выполняются как всей группой, так и поочередно каждым занимающимся	Плечи подняты вверх, движения рук параллельны туловищу, кисти рук высоко поднимаются	То же	Выполнять движения руками свободно по направлению вперед к средней линии тела с измерением темпа и амплитуды движений
	5. Ходьба в среднем темпе с активной работой согнутых рук и плечевого пояса	То же	То же		То же
4. Обучить технике спортивной ходьбы в целом	1. Спортивная ходьба с различной скоростью (медленная, средняя, быстрая) как по прямой, так и по виражам для уточнения движения ног, рук, таза, положения туловища и головы в зависимости от индивидуальных способностей занимающихся	Для исправления недостатков в технике спортивной ходьбы необходимо многократно повторять различные упражнения, направленные на положение туловища и головы; мягкость и раскрепощенность движений туловища, ног и рук; достаточную длину шага; свободный перенос ноги; согласованность всех движений в целом	Преждевременное отталкивание и раннее «снятие» ноги с грунта. Высокое несение стопы маховой ноги над грунтом. Не полностью разогнуты ноги в опорном периоде. «Шлепающая» ходьба	Излишнее быстрое движение коленом вверх—вперед. Неправильное представление о технике спортивной ходьбы Слабые мышцы голени	Снизить скорость, уменьшить длину шага Ходьба с акцентом на выпрямленные ноги в коленном суставе Акцентировать внимание на ходьбу с постановкой ноги с пятки перекатом резко на носок Ходьба по мягкому грунту
5. Совершенствование техники спортивной ходьбы	1. Спортивная ходьба с различной скоростью на средних и длинных отрезках, включая и спуски разной крутизны	Длина и частота шагов определяется индивидуально, по мере усвоения техники спортивной ходьбы. При ходьбе в гору увеличить наклон туловища вперед	Необходимо использовать средства, указанные ранее	Все, указанные выше	Необходимо совершенствовать технику ходьбы до полной автоматизации движений



		в зависимости от крутизны, а при спусках отклониться назад			
	2. Сдача контрольных нормативов и участие в соревнованиях				

## 2.3 Правила соревнований по спортивной ходьбе

### Определение спортивной ходьбы

**1. Спортивная ходьба** — это чередование шагов, выполняемых таким образом, чтобы спортсмен постоянно осуществлял контакт с землей, и при этом не происходило видимой для человеческого глаза потери контакта. Вынесенная вперед (опорная) нога должна быть полностью выпрямлена (т.е., не согнута в колене) с момента первого контакта с землей до прохождения вертикали.

#### Судейство

**2. (a)** Назначенные судьи по спортивной ходьбе выбирают старшего судью, если он не был назначен ранее

**(b)** Все судьи осуществляют свои функции индивидуально, и их судейство основывается на результатах визуального наблюдения.

**(c)** На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (a), все судьи должны иметь международную категорию по спортивной ходьбе. На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (b), (c), (e), (f), (g), (j) все судьи должны иметь международную или континентальную категорию по спортивной ходьбе.

**(d)** При проведении соревнований по спортивной ходьбе на шоссе, как правило, должно быть не менее шести и не более девяти судей, включая старшего судью.

**(e)** На соревнованиях, проводимых на дорожке, как правило, должно быть шесть судей, включая старшего судью;

**(f)** На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (a), может быть не более одного судьи от любой страны.

#### Старший судья

**3. (a)** На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (a), (b), (c), (d), (f) старший судья имеет право дисквалифицировать спортсмена внутри стадиона, если соревнования заканчиваются на стадионе, или на последних 100 м, если соревнования проходят полностью или на дорожке, или на шоссе; если его стиль ходьбы явно не соответствует параграфу 1 указанного выше Правила, независимо от количества красных карточек, которые старший судья получил на этого спортсмена ранее. Спортсмену, который дисквалифицирован старшим судьей в соответствии с этим Правилom, разрешается закончить дистанцию. Спортсмен должен быть уведомлен о такой дисквалификации Старшим судьей или его помощником путем показа красного жезла при первой же возможности, как только спортсмен закончил дистанцию.

**(b)** Старший судья осуществляет общий контроль за проведением соревнований и действует как судья только в исключительной ситуации, отмеченной в пункте (a), на соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (a), (b), (c), (d), (f). На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (a), (b), (c), (f) может быть назначено два или

более помощников старшего судьи. Помощник (помощники) старшего судьи могут только оказывать помощь при объявлении о дисквалификации и не должны действовать как судьи по спортивной ходьбе.

(с) На всех соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1 (а), (b),(с), (f) должны быть назначены судья, отвечающий за табло предупреждений, и помощник старшего судьи.

### **Предупреждения**

**4.** Спортсмены получают предупреждения, если их техника ходьбы может повлечь нарушение параграфа 1 данного Правила путем показа спортсменам желтой карточки с символом нарушения с каждой стороны карточки.

Они не могут получать второе предупреждение за аналогичную ошибку от одного и того же судьи. После соревнований судья обязан сообщить старшему судье об объявленном им предупреждении участнику.

### **Красная карточка**

**5.** Когда судья видит, что спортсмен нарушает Параграф 1 Правила в результате очевидной потери контакта с землей или сгибания колена в ходе любого этапа соревнования, судья должен направить красную карточку старшему судье.

### **Дисквалификация**

**6.(a)** Когда три красные карточки направлены старшему судье тремя разными судьями, спортсмен должен быть дисквалифицирован, о чем его информирует старший судья или помощник старшего судьи путем показа спортсмену красной карточки. Невозможность уведомить спортсмена не приводит к его восстановлению после дисквалификации.

(b) На всех соревнованиях, непосредственно контролируемых ИААФ и/или проводимых по ее разрешению, красные карточки двоих судей, представляющих одну страну, ни при каких обстоятельствах не дают права на объявление дисквалификации.

(с) На соревнованиях, проводимых на стадионе, дисквалифицированный участник должен немедленно покинуть дорожку, а на соревнованиях, проводимых по шоссе, он обязан сразу же после дисквалификации снять свои номера и покинуть трассу. Любой дисквалифицированный участник, который не уходит с трассы или дорожки, может быть, подвергнут дальнейшим дисциплинарным мерам в соответствии с Правилom 60.4 (f) и 145.2.

(d) Одно или больше табло предупреждений должно быть расположено на трассе ближе к финишу, для того чтобы каждый участник знал о количестве красных карточек, направленных старшему судье. Символ каждого нарушения также должен быть указан на табло.

(e) На всех соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (а), при передаче красных карточек помощнику и на табло судьи должны использоваться портативные компьютеризированные передающие устройства. На всех других соревнованиях, где такая система не

используется, Старший судья немедленно после окончания соревнований должен предоставить отчет Рефери о спортсменах, дисквалифицированных по Правилу 230.3 (а) и 230.6(а), указав номер, время уведомления и нарушений. Такой же отчет составляется на спортсменов, получивших красные карточки.

### **Старт**

7. Соревнования начинаются после выстрела. Используются стандартные команды для беговых видов на дистанции более 400 м (Правило 162.3). На соревнованиях с большим числом участников перед стартом объявляется пятиминутная, трехминутная и одноминутная готовность.

### **Безопасность и медицинские вопросы**

8.(а) Организационный комитет соревнований по спортивной ходьбе должен обеспечить безопасность участников и судей. На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилем 1.1 (а), (b) ,(с), (f) Оргкомитет должен обеспечить, чтобы трасса, на которой проходят соревнования, была закрыта для движения автотранспорта в обоих направлениях.

(b) На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилем 1.1 (а), (b), (с), (f) соревнования должны быть спланированы таким образом, чтобы они начинались и заканчивались при дневном свете.

(с) Поверхностный медицинский осмотр во время соревнований, проводимый уполномоченным медицинским персоналом, определенным Оргкомитетом и имеющим хорошо различимые знаки отличия — соответствующие нарукавные повязки, жилеты или другие аналогичные предметы одежды или инвентаря. - не считается оказанием помощи.

(d) Спортсмен должен немедленно покинуть трассу, если этого требует Медицинский делегат или член официальной медицинской службы.

### **Пункты питья / освежения и питания**

9. (а) Вода и другие, разрешенные для употребления на соревнованиях виды напитков и питания должны предоставляться на местах старта и финиша всех соревнований.

(b) На всех соревнованиях, проводимых на дистанциях до 10 км включительно, пункты питья/освежения (предоставляющие только воду) должны быть организованы через определенные промежутки на трассе с учетом погодных условий.

*Примечание:* Если позволяют организационные и/или климатические условия, то можно также расположить на трассе рассеиватели воды/душ.

(с) На всех соревнованиях на дистанции более 10 км пункты питания должны располагаться на каждом круге. Кроме того, пункты питья/освежения, где предоставляется только вода, располагаются приблизительно посередине между пунктами питания или чаще, если этого требуют погодные условия.

(d) Питание, которое может быть обеспечено или Оргкомитетом, или спортсменом, должно быть расположено таким образом, чтобы к нему был

легкий доступ или чтобы уполномоченные лица могли давать его прямо в руки спортсменам.

(е) Спортсмен, который берет питание не на специально отведенных для этого пунктах, должен быть дисквалифицирован Рефери.

(f) На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (a), (b), (c), (f) не более двух официальных представителей от каждой страны могут одновременно находиться позади стола с питанием. Ни при каких обстоятельствах официальное лицо не должно бежать рядом со спортсменом, когда тот принимает питание.

#### **Трассы на шоссе**

**10.** (a) На соревнованиях, проводимых в соответствии с Правилom 1.1 (a) круг должен быть не более 2.5 км и не менее 2 км. Для всех остальных соревнований круг должен быть не длиннее 2.5 км и не короче 1 км. На соревнованиях, которые начинаются и заканчиваются на стадионе, трасса должна быть расположена как можно ближе к стадиону.

(b) Трасса на шоссе измеряется в соответствии с Правилom 240.3.

#### **Проведение СОРЕВНОВАНИЙ**

В соревнованиях на дистанциях 20 км и более спортсмен может временно сойти с дорожки или с трассы с разрешения и под контролем судьи, при условии, что, сойдя с трассы, он не укорачивает оставшуюся дистанцию.

**12.** Если Рефери удовлетворен отчетом судьи или судьи на дистанции, или получил какое-то другое подтверждение тому, что спортсмен сошел с размеченной трассы и сократил дистанцию, спортсмен должен быть дисквалифицирован.

## ГЛАВА 3. БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ



### 3.1 Основы техники бега на короткие дистанции

Бег на короткие дистанции (спринт) является одним из наиболее популярных видов лёгкой атлетики. На крупнейших международных соревнованиях в спринтерском беге в общей сложности разыгрывается 10 комплектов медалей (включая эстафетный бег). Высокие спортивные результаты в спринте так же, как и в других видах лёгкой атлетики могут быть достигнуты при правильной технике бега. Все действия бегуна от старта до финиша – одно непрерывное упражнение, в основе которого лежит стремление спортсмена первым достичь финиша в кратчайшее время. С целью анализа техники бега его условно разделяют на 4 части: старт, стартовый разгон, бег по дистанции, финиширование.

**Старт.** В спринте применяется низкий старт, позволяющий быстрее начать бег и достичь максимальной скорости на коротком отрезке. Для ускорения в начале бега используются стартовые колодки, обеспечивающие твёрдую опору для отталкивания и постоянные углы наклона опорных площадок. Их расположение определяется в процессе тренировки и зависит от индивидуальных особенностей спортсмена, его роста, длины конечностей, уровня развития скоростно-силовых качеств.

Существует несколько вариантов низкого старта. Наиболее распространён так называемый обычный старт, при котором передняя стартовая колодка устанавливается на расстоянии 1-1,5 стопы (35-50 см) от стартовой линии, а задняя – на таком же расстоянии от передней колодки.

При сближенном старте задняя колодка приближается к стартовой линии и ставится ближе к передней колодке (на расстоянии длины стопы и меньше).

При растянутом старте передняя колодка отставляется от стартовой линии назад и находится на расстоянии длины стопы и меньше от задней

колодки. Изменяется при этом и угол наклона опорных площадок: с приближением колодок к стартовой линии он уменьшается, при удалении – увеличивается.

Опорная площадка передней колодки обычно наклонена под углом 45-50°, задняя – 60-80°. Расстояние (по ширине) между осями колодок равно 18-20 см. Однако, какие бы варианты расположения стартовых колодок ни применял спортсмен, расстановка должна обеспечить ему удобное положение по команде «Внимание!» и максимальную эффективность отталкивания от колодок(рис.14).

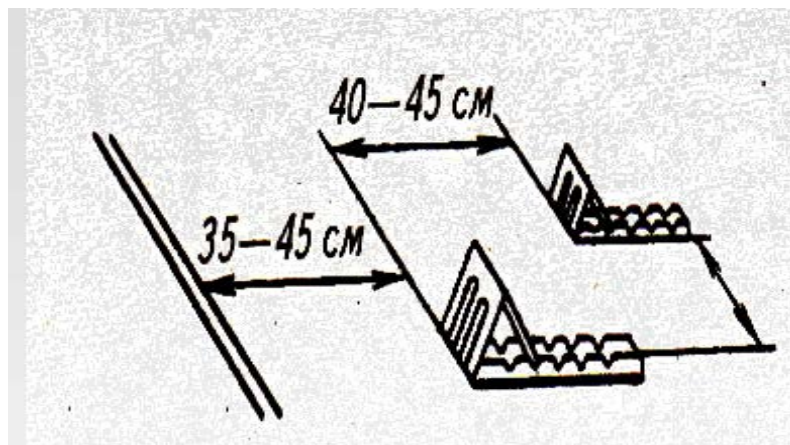


Рис. 14 Расположение стартовых колодок для низкого старта

Перед сигналом к началу бега различают две предварительные команды: «**На старт!**» и «**Внимание!**».

По команде «**На старт!**» бегун приседает перед колодками, опираясь руками о дорожку впереди стартовой линии. Затем устанавливает в колодку ногу, стоящую сзади, опускается на колено, одновременно устанавливает другую ногу во вторую колодку. Как показывает статистика, подавляющее большинство выдающихся спортсменов на старте ставят толчковую ногу сзади. Рациональность такого расположения можно объяснить, во-первых, тем, что взрывной характер работы сзади стоящей ноги в большей степени характерен для толковой ноги, а, во-вторых, к моменту первого шага тело спортсмена ещё не достигает значительной скорости, и наибольшую нагрузку целесообразнее выполнять сильнейшей ногой. Руки опираются на дорожку несколько позади стартовой линии. Большие пальцы направлены внутрь, навстречу друг другу, локти выпрямлены, спина слегка округлена. Тяжесть тела равномерно распределяется между всеми опорными точками.(рис.15).

По команде «**Внимание!**» нужно плавно подать туловище слегка вперёд, одновременно поднимая таз несколько выше уровня плеч. Стопы должны быть плотно прижаты к колодкам, колени слегка сдвинуты, а пятки чуть развёрнуты в стороны. Внимание спортсмена должно быть сосредоточено на первом движении после выстрела (например, на движении ноги, стоящей сзади), поскольку концентрация внимания только на выстреле

замедляет реакцию. Опытные спортсмены в период ожидания выстрела напрягают определённые группы мышц и начинают надавливать на упоры стартовых колодок.

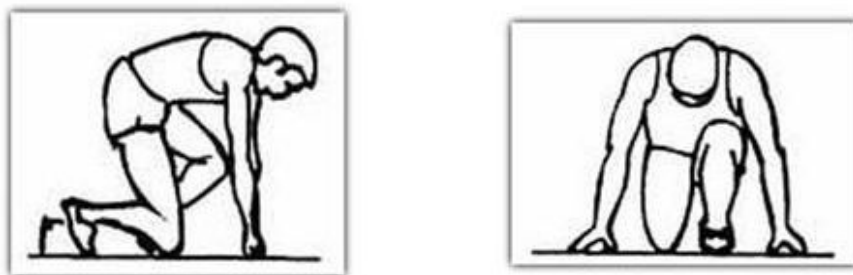


Рис. 15 Команда «На старт!»

В момент подачи сигнала мышцы при этом начинают работать как бы с ходу, и, таким образом, время, необходимое на развёртывание двигательной активности, сокращается. Время от стартового сигнала до начала отталкивания (латентный период двигательной реакции) равно 0,12-0,2 с, а общее время старта – 0,38-0,5 с. Таким образом, «спринт на месте» составляет 4-5% от общего результата бега на 100 м (рис.16).



Рис. 16 Команда «Внимание!»

**Стартовый разгон.** Задача стартового разгона – как можно быстрее преодолеть инерцию покоя и создать максимально возможное ускорение тела бегуна. Услышав сигнал, бегун устремляется вперёд, отрывая руки от дорожки и одновременно отталкиваясь от колодки сзади стоящей ногой, которая выполняет активное движение вперёд. Это движение подхватывается впереди стоящей ногой и завершается её отталкиванием от колодки. Следует после мощного отталкивания «выбегать», а не выпрыгивать с колодок. Бегун должен энергично, низко над дорожкой выносить вперёд маховую ногу уже в



первом шаге. При этом носок стопы надо «взять на себя», что способствует упругой постановке и выполнению широких шагов. В первых 2-3 шагах при беге с низкого старта нога спортсмена ставится сзади проекции ОЦМТ. В последующих 1-2 шагах – на проекцию ОЦМТ, а затем – впереди ОЦМТ бегуна.

Считается нецелесообразным сразу после выхода со старта устремлять взгляд на финиш. Поднимать голову нужно постепенно вместе с подъёмом всего туловища до нормального положения. Значительный наклон туловища и головы на протяжении первых пяти шагов со старта не мешает квалифицированному спортсмену свободно и естественно наращивать длину шагов и способствует направлению всех усилий строго вперёд. С увеличением скорости ноги ставятся всё ближе к средней линии. По существу, бег со старта – это бег по двум линиям, которые сходятся в одну к 12-15 шагу дистанции.

Одновременно с нарастанием скорости и уменьшением величины ускорения наклон тела уменьшается, а техника бега постепенно приближается к технике бега на дистанции. При этом скорость в стартовом разгоне увеличивается за счёт возрастания длины шагов, сокращения времени опоры при практически неизменённом времени шагов.

Выпрямление туловища и переход к бегу по дистанции у спортсменов высокой квалификации происходит на 25-30 метре (13-15 беговых шагов), когда достигается 90-95% максимальной скорости бега. Интересно, что бегуны любой квалификации и возраста на первой секунде бега достигают 55% своей максимальной скорости, на второй – 76%, на третьей – 91%, на четвёртой – 95%, на пятой – 99%. Правда, дети достигают скорости 6-7 м/с и успевают пробежать 20-30 м, а лучшие спринтеры мира достигают скорости 10-11 м/с и пробегают за это время 50-60 м (рис.17).



Рис. 17 Стартовый разгон

**Бег по дистанции.** Технику сильнейших спринтеров отличает плавный, внешне незаметный переход от стартового ускорения, где спортсмен стремится сохранить максимальную скорость возможно дольше, к бегу по дистанции. Чтобы поддерживать скорость бега, нужно соблюдать рациональное для данного бегуна соотношение длины и частоты шагов за счёт меньших усилий и большей свободы движений, что отличает выдающихся спринтеров. Для них характерна частота 4,5-5,5 шага в секунду,

а длина шагов достигает 125% от длины тела спортсмена. При постановке ноги на дорожку квалифицированные спортсмены выполняют движение стопой навстречу грунту (загребаящее движение), тем самым создается предварительная напряжённость в мышцах стопы и голени, предшествующая амортизационной фазе.

Постановка ноги на дорожку производится на переднюю часть стопы с некоторым акцентом на внешнем её своде, а голень при приземлении почти вертикальна. Кроме того, нога должна опускаться ближе к проекции ОЦМТ атлета с высокой скоростью, которую называют «посадочной» скоростью стопы. Величину «посадочной» скорости стопы принято измерять относительно туловища, и в идеале она должна приближаться к горизонтальной скорости движения спортсмена. Это обеспечивает упругость шага и характерно для всех сильнейших спринтеров, во многом являясь признаком рациональности техники бега.

В конце отталкивания опорная нога полностью не разгибается, т.к. во время спада силы реакции опоры не следует затягивать отталкивание разгибанием ноги в коленном суставе, а активно заканчивать его быстрым разгибанием стопы. Искусственное стремление полностью разгибать ногу в момент завершения отталкивания не только не способствует улучшению спортивного результата, но и может быть причиной травм задней поверхности бедра. После отрыва от опоры у квалифицированных спринтеров нога сильно сгибается в коленном суставе (пятка почти касается ягодицы) и активным свободным движением выносится вперёд и вверх. Такое движение ноги, а затем её быстрое опускание обеспечивают оптимальную длину и частоту шагов. В полётной фазе бегун должен стремиться к быстрому сведению бёдер. Причём акцент махового движения делается на сведение бёдер до постановки ноги (а не на вынос вперёд при разведении). Критерием хорошей техники здесь может служить нахождение маховой ноги на одном уровне с коленом опорной, когда последняя осуществляет постановку.

За период опоры ОЦМТ бегуна проходит расстояние около 1 м, причём участок амортизации составляет около 40%, а сама траектория ОЦМТ имеет вид кривой, которая опускается в момент «подседа» на 3,5-4,5 см, после чего повышается и поднимается в полёте на 4-6 см. Во время бега по дистанции руки, согнутые в локтях, быстро движутся вперёд и назад-наружу. В момент вертикали рука при движении назад выпрямляется в локтевом суставе и, вновь сгибаясь, движется вперёд. Пальцы свободны или полу-сжаты. На протяжении всей дистанции бегун должен сохранять небольшой наклон туловища, голову держать прямо, а взгляд направлять вперёд (рис.18).

В беге на 200 и 400 м спортсмен принимает старт на вираже, поэтому, чтобы пробежать начальный отрезок по прямой, стартовые колодки устанавливаются у внешнего края дорожки вдоль касательной к виражу.

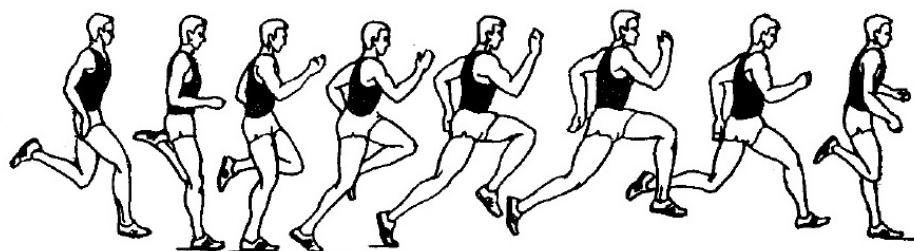


Рис18. Бег по дистанции

При подбегании к повороту для борьбы с центробежной силой спринтер плавно увеличивает наклон туловища влево. Чем выше скорость и больше кривизна дорожки, тем больше наклон туловища. Важную роль в беге по повороту играет правильная постановка стоп и работа рук. Так, ступни ног при этом ставятся с небольшим поворотом влево, и при постановке левой стопы на грунт преобладает давление на наружную часть подошвы, а при постановке правой – на внутреннюю. Движения рук также несколько отличаются от движений рук при беге по прямой: правая рука направлена больше внутрь, а левая – несколько наружу(рис.19).



Рис. 19 Бег по виражу

**Финиширование.** Часто под понятием «финиширование» не совсем правильно понимают исключительно бросок на финишную ленточку, хотя финиш включает в себя конечное усилие, которое бегун прилагает на последних метрах дистанции, чтобы поддержать имеющуюся скорость бега.

Для этого ему необходимо сохранить длину и, особенно, частоту шагов, а также сосредоточить внимание на интенсивных движениях рук. Тем не менее, на последних 20-15 метрах дистанции скорость снижается на 3-10% за счёт уменьшения частоты шагов из-за увеличения времени полёта (при этом увеличение длины шагов не может компенсировать снижение частоты шагов).

Квалифицированные бегуны делают бросок грудью на финишную ленточку за счёт резкого наклона вперёд, причём наклоняться надо в момент, когда нога опирается о землю. Некоторые спортсмены, наклоняя туловище

вперёд, одновременно несколько поворачивают его направо или налево, чтобы коснуться финишного створа плечом. Такие движения предпринимаются с целью незначительного, но порой решающего преимущества перед соперником.

Таким образом, давно уже ушли в прошлое времена, когда обсуждалось, выгоден или невыгоден прыжок на финишную ленточку, который так эффективно выполняли некоторые известные спринтеры. В настоящее время стало несомненным, что существуют лишь три способа финиширования: первый – бросок грудью на ленточку, отводя руки назад; второй – рывок плечом с поворотом верхней части туловища и третий – пробегание за ленточку, не изменяя техники бега.

Часто начинающие спортсмены в естественном желании быть первыми начинают финальный бросок за 3-4 шага и эти последние метры пробегают в неудобном, «падающем» положении, что снижает скорость, а иногда ведёт к падению бегуна.

Поэтому, спринтерам, не овладевшим техникой финиширования, рекомендуется пробегать финишный створ на полной скорости, не обращая внимания на соперников, не думая о броске или прыжке на ленточку. При этом через финишную линию следует пробегать так, словно до неё ещё осталось полметра. На последующих после финиша шагах тело бегуна постепенно отклоняется назад, скорость падает и спортсмен переходит с бега на ходьбу(рис.20).

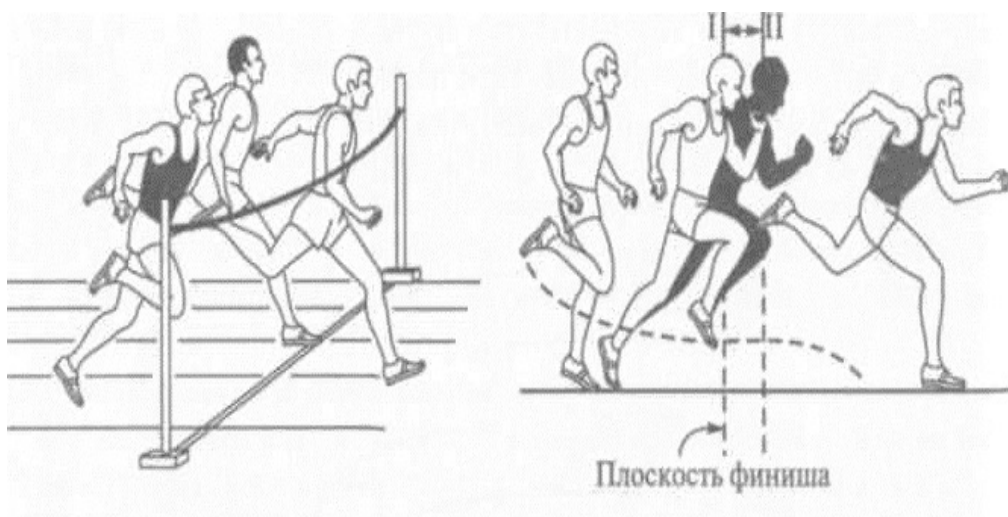


Рис. 20 Финиширование

### 3.2 Методика обучения технике бега на короткие дистанции

**Задача 1. Создать у занимающихся правильное представление о технике бега на короткие дистанции и предпосылки для её успешного овладения (табл. 2).**

*Таблица 2.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткая характеристика бега на короткие дистанции	Рассказ должен быть интересным, образным, включать историческую справку, основные правила соревнований и современное состояние этого вида в мире и в Республике Беларусь
б) Демонстрация техники бега на короткие дистанции	Показ сопровождать анализом техники, с использованием кинограмм. Выполнять бег на различной скорости, начиная показ техники сбоку
в) Пробегание занимающимися отрезков 30-50 м с постепенным ускорением	Ознакомление с индивидуальными особенностями бега каждого занимающегося, определение основных недостатков и способов их устранения.

**Задание 2. Научить технике низкого старта и стартового разгона (табл. 3).**

*Таблица 3.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Выполнение стартового движения во время ходьбы, бега, по звуковому и зрительному сигналу. То же, из различных положений: стоя, падая вперёд; упора присев; упора лёжа; после броска набивного мяча вперёд; после кувырка вперёд и т.д.	Обращать внимание на наклон туловища при начале бега, а также на разноимённую работу руки и ноги при выполнении первого шага. Следить за тем, чтобы обучаемые быстро включались в бег с максимальной скоростью под различные команды
б) Бег с высокого старта 15-20 м без опоры и с опорой на одну руку	Положение туловища приближается к горизонтальному; старт с опорой на одну руку похож на и.п. бегуна, принимающего эстафету
в) Ознакомление с вариантами низкого старта, установка колодок для взятия старта различными вариантами	Контролировать удобство и устойчивость стартовых положений при различном расположении колодок по длине, ширине и наклону площадок; начало бега индивидуально без сигнала (до 20 м)
г) Самостоятельное выполнение занимающимися команд: «На старт!», «Внимание!» и выхода со старта (руки на повышенной опоре)	Обращать внимание на выбегание со старта, а не выпрыгивание, на энергичное движение согнутыми руками и сохранение наклона туловища
д) Выполнение стартовых команд и начало бега под команду	Начало бега по сигналу, подаваемому через различные промежутки времени; не допускать фальстартов
е) Бег со старта по отметкам для первых 5-6 шагов	Целесообразно использовать следующую разметку шагов: 1-й шаг – 3 стопы от передней колодки, а далее каждый шаг на $\frac{1}{2}$ стопы больше. Вместе с нарастанием длины шагов плавно выпрямлять туловище
ж) Бег с низкого старта группой по 2-5 человек	Применять разнообразные сигналы-раздражители, подаваемые с различной

	громкостью звука. Определить победителя забега, контролируя правильность выполнения техники старта и стартового разгона
з) Бег с низкого старта на повороте	Колодки располагать у наружного края дорожки, а стартовое ускорение совершать прямолинейно по касательной к внутренней бровке

### **Задача 3. Научить технике перехода от стартового разгона к бегу по дистанции (табл. 3).**

*Таблица 3.*

<b>Применяемые средства</b>	<b>Методические указания</b>
а) Свободный бег по инерции после разгона с низкого старта	Следить за максимально быстрым наращиванием скорости и плавным переходом к бегу по дистанции
б) Бег по инерции («накатом») после пробегания небольшого отрезка с максимальной скоростью	Упражнение служит своеобразным критерием оценки техники бега. Спортсмены, обладающие хорошей техникой, пробегают 40-50 м после «выключения» усилий
в) Ускорение на отрезках 50-60 м. Первая половина отрезка пробегается с акцентом на длину шагов, вторая – на частоту	Следить за плавностью изменения структуры шага и отсутствием при этом снижения скорости
г) Удержание максимальной скорости на отрезке прямой 50-60 м после выполнения выбегания с низкого старта и стартового разгона по наклонной дорожке или горке (4-5%)	Добиваться свободного исполнения при выбегании со старта и отсутствия напряжённости при беге с максимальной скоростью
д) Фиксация времени пробегания отдельных отрезков (30-50 м) в полную силу с ходу и с низкого старта	Сравнение результатов позволяет судить о технике выполнения старта и стартового разгона

### **Задача 4. Научить технике бега по прямой (табл. 4).**

*Таблица 4.*

<b>Применяемые средства</b>	<b>Методические указания</b>
а) Бег с ускорением 30-40 м с последующим бегом по инерции	Скорость нужно увеличивать постепенно и добиваться свободного исполнения. Увеличение скорости необходимо прекращать, как только появляется скованность движений и излишняя напряжённость
б) Бег с высоким положением бедра и загребавшей постановкой ноги на дорожку, переходящей в обычный	Сначала выполняется на месте, затем с продвижением вперёд. Нога ставится на дорожку близко к ОЦМТ, а туловище не отклоняется назад
в) Семенящий бег с переходом на обычный	Выполняется с нарастанием частоты движения при раскрепощённом туловище и плечевом поясе. С каждой последующей пробежкой увеличивать длину шага
г) Бег с отведением бедра и захлёстывающим движением голени, переходящий в обычный	Следить, чтобы таз достаточно подавался вперёд, а голень была расслаблена, переход к обычному бегу за счёт увеличения длины шагов
д) Бег прыжковыми шагами, переходящий в обычный	Выполнять максимально длинными шагами на мягком грунте, отталкиваясь под острым углом и ставя ногу на грунт с передней части стопы; переход к обычному бегу за счёт увеличения

	частоты шагов
е) Бег на отрезках 50-60 м с изменением длины и частоты шагов	Упражнение сначала выполняется индивидуально. По мере овладения техникой бега постепенно увеличивать длину отрезков с включением «свободного хода»

### Задача 5. Научить технике бега по повороту (табл. 5).

Таблица 5.

Применяемые средства	Методические указания
а) Движение руками на месте (как при беге по повороту)	Левая рука движется вперед-назад, её локоть немного прижимается к туловищу, правая рука выполняет движения больше поперёк с отведённым вправо локтём
б) Бег с ускорением на повороте по 6-8 дорожке в $\frac{3}{4}$ от максимальной интенсивности	Следить за изменением наклона туловища и работы рук, левую ногу ставить больше на внешнюю, а правую на внутреннюю часть стопы
в) Бег с ускорением на повороте по 3-4 дорожке с выходом на прямую	При выходе на прямую обращать внимание на увеличение длины шагов и выпрямление туловища с переходом на свободный бег
г) Вбегание в полную силу с прямой в поворот 3-4 дорожки	Акцентировать внимание на опережающий наклон туловища влево, упреждая возникновение центробежной силы. При входе в поворот увеличить частоту шагов и работу рук
д) Бег по кругу диаметром 20-30 м с различной скоростью	Упражнение использовать в том случае, когда достаточно отработана техника бега по повороту большого радиуса
е) Повторный бег по виражу на первой дорожке в полную силу	Отрабатывать элементы техники входа в поворот и выхода из поворота; регулировать наклон туловища, работу рук, постановку стоп, длину и частоту шагов

### Задача 6. Научить технике финиширования (табл. 6).

Таблица 6.

Применяемые средства	Методические указания
а) Рассказ о технике финиширования и его демонстрация	Ознакомить занимающихся с основными способами финишного броска на ленточку: грудью и плечом
б) Наклон туловища с отведением рук назад в ход беге и медленном беге; то же, с поворотом плеч	Упражнение выполнять сначала самостоятельно, затем по команде преподавателя
в) Финиширование способом «бросок грудью» на высокой скорости	Обращать внимание на то, чтобы туловище наклонялось на последнем шаге
г) Финиширование способом «бросок плечом» на высокой скорости	На последнем шаге, выполняя наклон, повернуть туловище влево или вправо
д) Финиширование на максимальной скорости любым способом индивидуально, а затем в группе	Акцентировать внимание на том, чтобы занимающиеся заканчивали бег не у линии финиша, а после неё

### 3.3 Правила соревнований в беге на короткие дистанции

Соревнования в беге на короткие дистанции организуются на стадионе с круговой беговой дорожкой длиной от 200 до 400 м. Бег на дистанциях до 100 м включительно должен проводиться на прямой беговой дорожке, а на 200 и 400 м – на прямой и повороте в направлении против часовой стрелки.

Каждый участник должен бежать по отдельной дорожке (шириной 1,25 м), номер которой определятся жеребьёвкой.

Прямая беговая дорожка должна быть длиннее дистанции, на которой проводится соревнование, приблизительно на 18-20 м (3-5 м до линии старта и около 15 м после линии финиша). Беговую дорожку размечают белыми линиями шириной 5 см. Ширина линии справа по движению бегуна входит в ширину его дорожки (слева не входит). Ширина линии старта включается в длину дистанции (линия финиша не включается).

Для проведения соревнований городского и областного масштаба на стадионе должно быть не менее 6 отдельных дорожек; республиканского и выше – 8. На старте бега на короткие дистанции участники пользуются переносными стартовыми колодками (станками). Они могут быть произвольной жёсткой конструкции, обеспечивающей лёгкую установку колодок и регулирование наклона площадок для отталкивания и расстояния между ними, но не должны иметь пружин или других приспособлений, позволяющих облегчить участнику взятие старта.

На финише по обе стороны от беговой дорожки на расстоянии не менее 30 см от неё устанавливаются две финишные стойки поперечным сечением 8×2 см и высотой 1,37 м (считая от поверхности дорожки).

Стойки должны быть обращены к дорожке узкой стороной. К ближней к бегунам грани стоек, совпадающей с плоскостью финиша, прикладывается белая тесьма шириной 1 см или белая шерстяная нитка, которая натягивается на высоте 1,22 м для мужчин и юношей старшего возраста, а для остальных участников на высоте 1,10 м. Если количество участников не позволяет всем стартовать в одном забеге, то соревнования проводятся в несколько последовательных кругов розыгрыша: забеги, четверть финала, полуфиналы и финал на каждой дистанции.

Из каждого забега в следующий круг соревнований допускается одинаковое число участников (но не менее двух, желательно трое), занявших лучшие места. (По возможности, количество финалистов может быть дополнено участниками, показавшими лучшие результаты).

Отбор участников в финал может проводиться и по лучшим результатам, показанным в забегах. Окончательную победу определяют в непосредственной борьбе сильнейших участников соревнования по результатам финала независимо от времени, показанного в предварительных забегах.



Среди не вошедших в финал места распределяются по результатам предшествовавшего финалу круга соревнований. При равных результатах преимущество получают занявшие более высокое место в своём забеге. Для подготовки к старту (в том числе и для установки колодок) участнику отводится не более двух минут, считая с момента вызова на старт очередного забега.

При неготовности кого-либо принять стартовую позицию после вызова судья-стартер может сделать замечание, при неготовности после повторного вызова участник (или группа участников) может быть снят со старта на данную дистанцию.

Стартер подаёт предварительные команды «На старт» и «Внимание», затем выстрелом или отрывистой громкой командой «Марш», сопровождаемой резким опусканием флага, даёт сигнал к началу бега. Взамен предварительных словесных команд разрешается подавать команды свистками.

Участник (или группа участников) забега, который до выстрела стартера первым отделил от земли руку или ногу, считается неправильно принявшим старт (фальстарт) и ему делается предупреждение.

При втором предупреждении он снимается со старта на данную дистанцию.

Окончание дистанции фиксируется в момент, когда участник коснётся воображаемой плоскости финиша какой-либо частью туловища (исключая голову, шею, руки и ноги). Окончившим дистанцию является участник, без посторонней помощи пересекший всем телом плоскость финиша.

Порядок окончания дистанции и результаты участников определяются судьями на финише и хронометристами, а также с помощью системы фотофиниша.

При ручном хронометраже время каждого участника, закончившего дистанцию, определяется отдельным секундомером, время спортсмена, пришедшего первым, должно фиксироваться тремя хронометристами. При расхождении в показаниях секундомеров берутся данные двух, зафиксировавших одинаковое время.

При расхождении всех трёх показаний засчитывается среднее из них (лучшее и худшее не засчитываются). Если результат зафиксирован только двумя секундомерами (третий остановился), засчитывается худшее время.

Судейская бригада, обслуживающая соревнования в беге на короткие дистанции, состоит из судей на старте, на дистанции и на финише. Среди судей на старте – основной стартер, один или несколько дополнительных и один или несколько помощников стартера.

Судьи на дистанции следят за правильностью её прохождения участниками бега, фиксируют в протоколе факты нарушения правил. На каждом повороте должно быть не менее двух судей и не менее одного на прямых участках дорожки.

Судьи на финише визуально или с помощью специальной аппаратуры определяют порядок (последовательность) прихода участников на финиш, а также расстояние (метраж) при финишировании между отдельными участниками забега в пределах имеющейся на дорожке перед финишем 5-метровой разметки. Судьи размещаются на судейской вышке, установленной на продолжении линии финиша в 5 и более метрах от ближайшей финишной стойки с внутренней стороны беговой дорожки, или в судейской ложе на трибуне стадиона.

Судьи-хронометристы определяют время прохождения дистанции участниками соревнований. Каждый из них может определять время одного или двух спортсменов (имея для этого один или два секундомера). Судьи-хронометристы размещаются с противоположной от судей на финише стороны на судейской вышке, передний край которой должен (по возможности) находиться не ближе 5 м от ближайшей финишной стойки с внутренней стороны беговой дорожки, или в судейской ложе на трибуне стадиона. Они занимают места в порядке принимаемых ими на финише бегунов (принимающие первого участника занимают верхние места).

## ГЛАВА 4. ТЕХНИКА ЭСТАФЕТНОГО БЕГА



### 4.1 Основы техники эстафетного бега

Эстафетный бег является командным видом лёгкой атлетики, в котором каждый участник пробегает отведённый ему этап, а результат и место команды определяются по времени, показанном всеми участниками. В эстафетном беге победа в соревновании зависит от умения каждого из участников команды сочетать высокую скорость бега и передачу эстафетной палочки с наименьшими затратами времени. Классические эстафеты – 4×100 м и 4×400 м – проводятся на беговой дорожке, как для мужчин, так и для женщин.

На этих дистанциях разыгрываются олимпийские медали и регистрируются мировые рекорды. Наряду с эстафетным бегом по дорожке стадиона эстафетные соревнования проводятся по улицам города с этапами разной длины. Наиболее сложная по технике является передача палочки в эстафетном беге 4×100 м, где спортсмены бегут по своим дорожкам с максимальной скоростью.

Так как все участники команд кроме первого этапа, начинают пробегание своих этапов с хода, расстояние между бегунами во время передачи составляет 1-1,3 м (за счёт длины отведённой назад руки бегуна, принимающего палочку, и длины вытянутой вперёд руки передающего её), результат команды лучше суммы личных результатов членов команды в беге на 100 м со старта. Чем больше эта разница, тем выше техника передачи.

Передача эстафеты при беге на другие дистанции не представляет трудностей, т.к. принимается на невысокой скорости или даже с места (рис.21).

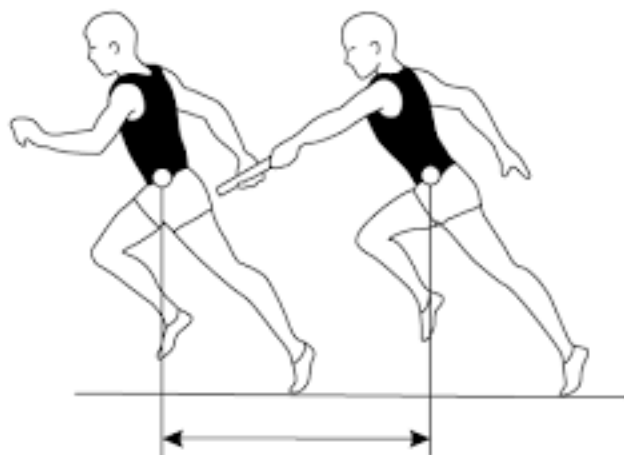


Рис. 21 Передача эстафеты.

Для передачи эстафеты установлена 20-метровая зона («зона передачи»). Принимающий эстафету имеет право начинать разбег за 10 м до начала этой зоны («зона разгона»), что позволяет достигнуть более высокой скорости.

Существует два варианта несения палочки: а) с перекладыванием – в этом случае участники на всех этапах передают палочку из правой руки в левую, а во время бега на этапе сразу перекладывают ей из одной руки в другую; б) без перекладывания – когда бегун несёт и передаёт эстафету той рукой, в которую получил палочку.

Наиболее совершенным и эффективным в эстафете 4×100 м считается следующий способ несения палочки: спортсмен, бегущий на первом этапе, держит палочку в правой руке и передаёт второму бегуну в левую руку; второй бегун передаёт третьему из левой в правую, и, наконец, третий – четвёртому опять из правой в левую.

Таким образом, для удобства передачи у спортсменов, бегущих по виражу внутреннего края дорожки (1 и 3 этапы) палочка находится в правой руке, а у спортсменов, бегущих по прямой у наружного края дорожки (2 и 4 этапы) – в левой руке (чтобы дать место передающему) Независимо от варианта несения палочки существуют два способа передачи эстафеты:

а) сверху, когда поверхность ладони принимающего направлена вверх (рис.22а)

б) снизу, когда указательный палец принимающей руки направлен вниз. Первый способ более быстрый, но менее надёжный. Он позволяет сразу ухватить палочку за край и не передвигать её во время бега, но в процессе передачи легко потерять палочку (рис.22б)

Второй способ передачи позволяет надёжно взять палочку за середину, но к концу этапа возникает необходимость передвигать пальцами палочку немного вперёд для лучшей последующей передачи.

Чтобы передать эстафету в зоне передачи на максимальной скорости, важно точно, ещё в ходе занятий, рассчитать момент начала бега

принимающего, т.е. найти то расстояние, на которое принимающий подпустит к себе передающего, прежде чем начнёт стартовое ускорение.

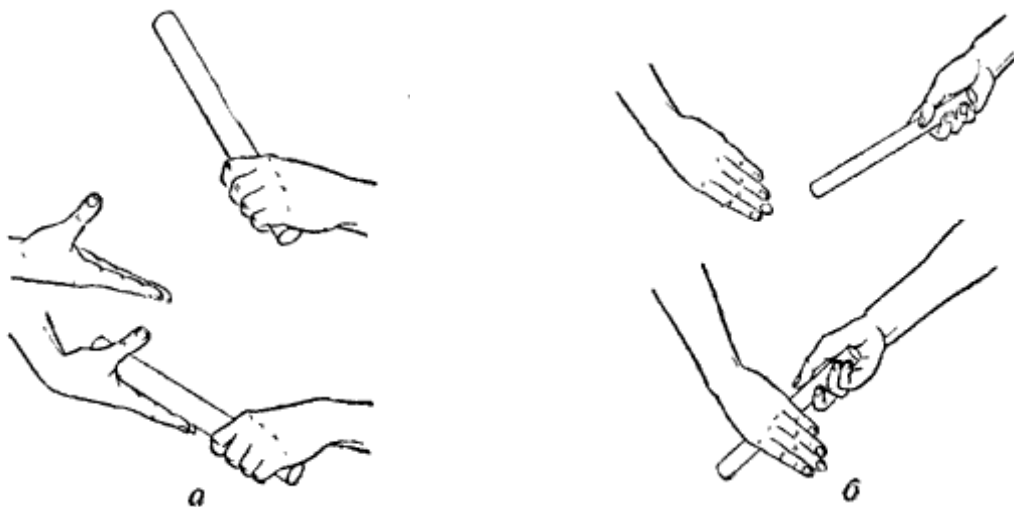


Рис. 22. Способы передачи эстафеты: а – сверху, б – снизу.

Это расстояние подбирается для каждой пары бегунов смежных этапов путём многократных пробежек и в зависимости от соотношения скорости принимающего и передающего может быть от 6 до 11 метров, для чего на дорожке делается хорошо видимая контрольная отметка (рис.23).

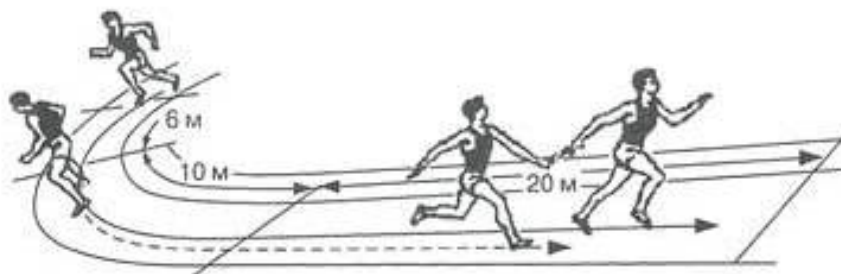


Рис. 23 Зона передачи эстафеты

Участник первого этапа начинает бег с низкого старта и держит палочку в правой руке, сжимая её двумя или тремя пальцами (рис. 24).



Рис. 24. Держание эстафетной палочки на старте.

Бегуны остальных этапов становятся в начале зоны разгона в положении высокого старта с опорой на руку, при этом голова и туловище разворачиваются в сторону, чтобы хорошо была видна контрольная отметка начала бега (рис. 25).

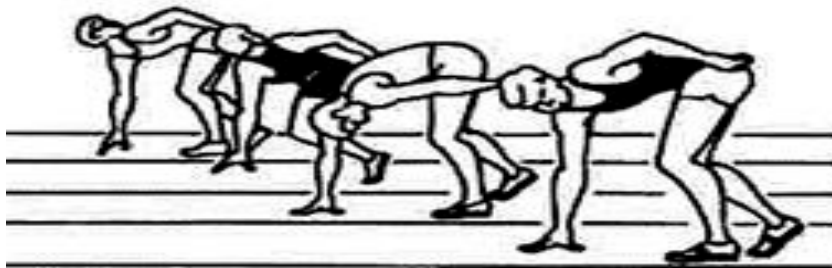


Рис. 25. Положение бегунов, принимающих эстафету на старте.

Когда передающий эстафету наступает на контрольную отметку, принимающий сразу начинает стартовое ускорение по соответствующей стороне своей дорожки, стараясь развить возможно большую скорость (рис.26).

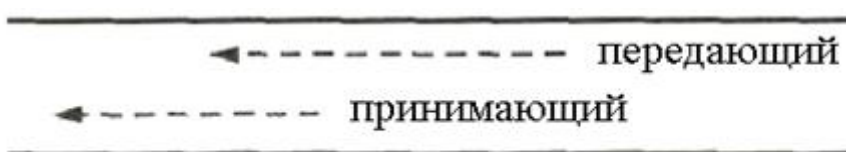


Рис. 26. Бег в зоне передачи эстафеты

Расстояние до отместки должно быть таким, чтобы передающий догнал принимающего точно у места передачи за 3-4 м до конца зоны. Как только бегун приблизится к принимающему на расстояние вытянутой руки, он даёт команду: «Хоп!».

По этой команде принимающий, не оглядываясь, не снижая темпа и не нарушая ритма бега, быстро вытягивает назад руку с открытой ладонью и отведённым в сторону бедра большим пальцем. В этот момент бегун, передающий эстафету, движением снизу-вперёд и слегка вверх точно вкладывает палочку в ладонь принимающего между указательным и большим пальцем. При идеальной передаче участники эстафеты бегут нога в ногу с одинаковой скоростью, не нарушая ритма движений рук, т.е. не делая ни одного шага с вытянутой рукой. При передаче принимающий должен чётко фиксировать свою кисть сзади туловища, а передающий точно вложить эстафетную палочку в раскрытую ладонь принимающего.

## 4.2 Методика обучения технике эстафетного бега

**Задача 1. Ознакомить с эстафетным бегом и создать у занимающихся представление о технике передачи эстафеты (табл. 7).**

*Таблица 7.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткая характеристика видов эстафетного бега	Рассказ должен быть интересным, образным, включать историческую справку, основные правила соревнований и современное состояние этого вида в мире и в Республике Беларусь
б) Демонстрация различных способов передачи эстафетной палочки	Показать технику передачи на различной скорости. Показ сопровождать анализом техники с использованием кинограмм

**Задача 2. Научить технике передачи и приема эстафетной палочки на месте и на малой скорости (табл. 8).**

*Таблица 8.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Передача эстафетной палочки правой и левой рукой на месте по сигналу преподавателя	Группу построить в две шеренги (расстояние между шеренгами 1,5 м). Передающий палочку смещён на полшага в противоположную сторону от руки, держащей эстафету. По команде преподавателя занимающиеся меняются ролями, поворачиваясь кругом
б) То же, но по сигналу передающего	Выполнять в парах, меняться после каждой передачи (передающий выходит вперёд). Следить за тем, чтобы принимающий не поворачивал голову для контроля за положением руки и не двигал ею во время передачи
в) То же, с предварительной имитацией движений рук при беге	Движения рук выполняются свободно с большой амплитудой, передачу производить по команде передающего. Следить за тем, чтобы вынос руки с эстафетной палочкой производился после команды «Хоп!», а не одновременно
г) Передача палочки в ходьбе и медленном беге по сигналу преподавателя	Выполнять в парах, меняться после каждого выполнения (передающий обгоняет принимающего). Обращать внимание на то, чтобы передающий был смещён в сторону по отношению к принимающему
д) Передача палочки в медленном беге в колонне по одному по сигналу передающего	Последний бегом обгоняет колонну и становится направляющим. Обращать внимание на движение в ногу и соблюдение дистанции между занимающимися

**Задача 3. Научить технике старта бегуна, принимающего эстафету (табл. 9).**

*Таблица 9.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Рассказ о технике старта с опорой на одну	Использовать плакаты, фотографии,

руку и её демонстрация	кинограммы. Акцентировать внимание на положение головы стартующего
б) Старт из положения с опорой на одну руку на прямой	Стартующие, повернув голову назад следят за преподавателем, который, находясь на расстоянии 7-10 м сзади стартующих даёт сигнал к началу бега флажком
в) То же, на повороте перед выходом на прямую и при входе в поворот	Стартующие занимают положение старта ближе к внешнему краю дорожки. Обращать внимание на быстрое наращивание скорости, работу рук и положение туловища
г) Старт по отдельной дорожке в момент достижения передающим контрольной отметки	Выполнять в парах, бежать не в полную силу, не оглядываясь

#### **Задача 4. Научить передаче эстафетной палочки на максимальной скорости (табл. 10).**

*Таблица 10.*

<b>Применяемые средства</b>	<b>Методические указания</b>
а) Определение расстояния от начала зоны передачи до контрольной отметки при беге в «связках» парами на различных скоростных режимах	Это расстояние для каждой пары индивидуально и уточняется путём многократных пробежек
б) Передача эстафетной палочки на максимальной скорости без учёта зоны передачи	Обращать внимание на совпадение скоростей партнёров, согласованность в передаче и приёме
в) Передача эстафетной палочки на максимальной скорости с учётом зоны передачи	Делать индивидуальную коррекцию в зависимости от места передачи палочки. Эстафету стараться передавать за 2-4 м до конца зоны передачи, не снижая скорости
г) Передача эстафетной палочки на максимальной скорости с учётом зоны передачи и степени утомления передающего	Передающий пробегает полностью свой этап, а принимающий после приёма эстафеты пробегает не менее 30-40 м в полную силу

#### **Задача 5. Научить техник е эстафетного бега в целом (табл. 11).**

*Таблица 11.*

<b>Применяемые средства</b>	<b>Методические указания</b>
а) Расстановка бегунов по этапам эстафеты 4×100 м с учётом их индивидуальных качеств	При составлении команды следует учесть, что бегун на первом и четвёртом этапах пробегает 110 м, а на втором и третьем – 120 м. На I этап следует поставить бегуна, хорошо владеющего техникой низкого старта и умеющего быстрее всех бежать по повороту, на II и III – наиболее выносливых, а на последний – самого быстрого в беге на 100 м с ходу
б) Передача эстафеты каждой парой бегунов на максимальной скорости в своей зоне	Фиксируется время «нахождения» - палочки в зоне передачи
в) Уточнение расстояния до – контрольной отметки с учётом внешних условий	Делать поправки нахождения контрольной отметки в зависимости от состояния дорожки, встречного и попутного ветра
г) Командный бег «на результат»	Обращать внимание на синхронность передачи палочки



### 4.3 Правила соревнований в эстафетном беге

На соревнованиях по эстафетному бегу все участники должны нести эстафетную палочку в руке и при смене этапа передавать её из рук в руки в зоне передач участнику своей команды. Перебрасывать палочку не разрешается

При передаче эстафеты запрещается всякая помощь, в т.ч. и подталкивание участника. Участники, бегущие на последнем этапе, должны пересечь линию финиша с эстафетной палочкой.

Каждый участник команды имеет право бежать только один этап.

Участник, передавший эстафету, должен покинуть дорожку так, чтобы не помешать участникам других команд.

В эстафете 4×100 м каждая команда пробегает всю дистанцию по отдельной дорожке. В эстафете 4×100 м первые три виража в каждой команде пробегаются по своим дорожкам, а затем переходят на общую первую дорожку.

В эстафетном беге с более длинными этапами, как правило, соревнования проводятся по общей дорожке на всей дистанции, но при старте на вираже рекомендуется бежать по отдельным дорожкам до конца первого поворота.

Эстафетная палочка передаётся в 20-метровой зоне передачи. Определяющими является положение самой палочки, а не участника. Участники, принимающие эстафету, должны начать бег (стартовать) в пределах зоны передачи, причём окончанием передачи считается момент, когда палочка оказалась в руке принимающего спортсмена. В эстафетах длиной до 200 м (4×100 м, 4×200 м) при беге по отдельным дорожкам, принимающим эстафету, разрешается стартовать за 10 м до начала зоны передач, т.е. в зоне разбега.

При падении эстафетной палочки, уронивший должен её поднять, не мешая участникам других команд, и продолжить бег от места, где была поднята палочка (при этом нельзя сокращать дистанцию).

Эстафетная палочка представляет собой цельную, гладкую, полую трубку, круглую в сечении, сделанную из дерева, металла или другого твёрдого материала. Длина палочки 28-30 см. Её вес должен быть 50 г., а длина в окружности – 12-13 см. Она должна быть окрашена в яркие цвета, чтобы её легче было видно во время соревнований.

Состав команд и порядок бега в эстафете должен быть сообщён не позднее, чем за час до соревнований. Если эстафета стартовала, разрешается замена только двух спортсменов на последующих кругах соревнований. Замены могут быть сделаны только из числа заявленных участников. Если спортсмен, который уже стартовал в предыдущем круге, был заменён на запасного спортсмена, он не может вернуться в свою команду.

## ГЛАВА 5. ТЕХНИКА БЕГА НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ



### 5.1 Основы техники бега на средние и длинные дистанции.

Бег на средние и особенно длинные дистанции относится к упражнениям на выносливость. Для достижения высоких результатов на этих дистанциях важное значение имеет правильная техника бега, которая позволяет бегуну экономно расходовать силы для выполнения длительной интенсивной работы и поддерживать высокий темп бега. Скорость бега на средние и длинные дистанции ниже, чем при беге на короткие дистанции, движение рук менее энергичные, подъём колена маховой ноги и наклон туловища также меньше выражен. Главным показателем техники бега по мере увеличения дистанции является экономичность движения.

Анализируя технику бега на средние и длинные дистанции, выделяют четыре части: **старт, стартовое ускорение, бег по дистанции, финиширование.**

**Старт и стартовое ускорение.** В беге на средние и длинные дистанции применяется высокий старт. Перед началом бега спортсмены располагаются в 3-х метрах от линии старта. По команде «На старт!» бегун становится перед стартовой линией таким образом, чтобы сильнейшая нога находилась у линии, а другая была отставлена на полшага назад и немного в сторону. Туловище в этом положении подаётся несколько вперёд, и вес тела находится на выставленной вперёд ноге. Разноименная рука согнута в локте и вместе с плечом выносится вперёд, другая рука полусогнута и отведена назад. Согласно правилам не допускается опираться рукой о дорожку. Голова

бегуна немного опущена, а взгляд направлен несколько вперёд на дорожку (рис. 27).

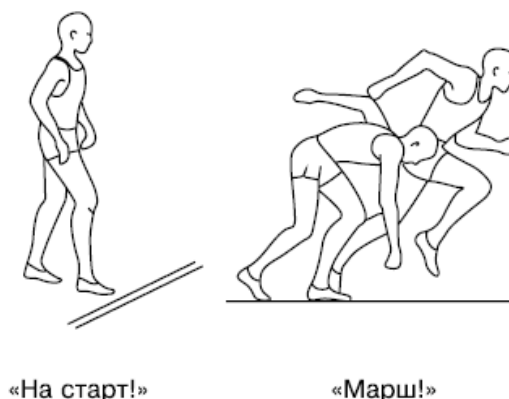


Рис. 27 Выполнение команд: «На старт! Марш!»

**По команде «Марш!»** или выстрелу стартера, сохраняя наклон туловища и сильно отталкиваясь ногами с одновременным энергичным движением рук вперёд-назад, спортсмен начинает бег. Первые беговые шаги выполняются в наклонном положении с ускорением и, постепенно выпрямляясь, спортсмен переходит в свободный бег по дистанции. Основная задача старта и последующего ускорения на этих дистанциях – выход вперёд для того, чтобы занять выгодную позицию у внутренней бровки беговой дорожки. Для этого на первых же метрах необходимо развить достаточно высокую скорость.

**Бег по дистанции.** Для современной техники бега на средние и длинные дистанции характерен свободный размашистый шаг, длина которого достигает 160-220 см, частота 3-4,5 шаг/с. Отличительной чертой хорошей техники бега является также умение расслаблять мышцы и давать им отдых в нерабочие моменты. Сильнейшие бегуны ставят слегка согнутую в колене ногу на опору, в основном, с передней части стопы, вблизи проекции ОЦМТ, с последующим опусканием на всю стопу. Это уменьшает тормозящее действие в момент её постановки и способствует более равномерному и плавному бегу. Эффективное отталкивание характеризуется выпрямлением опорной ноги во всех суставах, после чего она сгибается в коленном суставе, а пятка поднимается несколько выше уровня колена. «Складывание» маховой ноги в коленном суставе обеспечивается предыдущими движениями при достаточном расслаблении мышц голени. Вынос ноги вперёд осуществляется за счёт движения бедра, которое начинает выполнять в этот момент ведущую роль. Если у сильнейших бегунов на средние дистанции высота подъёма бедра маховой ноги достигает почти до горизонтали, то бегуны на длинные дистанции поднимают бедро маховой ноги несколько меньше (рис. 28).



Рис. 28 Бег по дистанции

При беге по дистанции спортсмен держит туловище прямо, с небольшим наклоном ( $4-5^\circ$ ) вперёд. Причём, наклон туловища увеличивается к моменту отталкивания и уменьшается в момент приземления. Руки при беге согнуты под прямым или более острым углом и свободно двигаются вперёд-назад в соответствии с движениями ног, плечи не напряжены и мягко опущены. При движении руки вперёд соответствующее плечо также выходит вперёд, компенсируя движение противоположной ноги, руки и таза. В беге на повороте бегун несколько наклоняет корпус влево к бордюру дорожки, правая стопа развёрнута носком в сторону наклона и одноименная рука двигается с большей амплитудой кистью вовнутрь, а локтём дальше в сторону. Однако эта корректировка на повороте значительно меньше, чем при беге на короткие дистанции. На средних и особенно длинных дистанциях необходимо добиваться плавности бега и стремиться уменьшить вертикальные колебания ОЦМТ, которые у спортсменов высокой квалификации значительно ниже. В беге на средние и длинные дистанции очень важен чёткий ритм дыхания, при этом необходимо особенно активно и правильно выполнять выдох, так как полный выход способствует полноценному вдоху.

**Финиширование.** На средние дистанции бегуны начинают финишировать, увеличивая скорость бега за 150-250 м, на длинные – за 400-600 м. Тактика бега на эти дистанции требует от бегуна на оставшихся метрах до финиша бежать быстро, используя остаток резервных сил, увеличивая движения руками, наклон туловища и частоту шагов. Используя все энергетические возможности, мобилизуя волю, бегун заканчивает дистанцию, стремясь первым пересечь линию финиша.

После окончания бега, за финишной линией, необходимо постепенно замедлять скорость бега и перейти на ходьбу. Резкая остановка после финиша приводит к падениям и столкновениям(рис.29).



Рис. 29 Финиширование

## 5.2 Методика обучения техники бега на средние и длинные дистанции

**Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике бега в целом (табл. 12).**

*Таблица 12.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткая характеристика бега на средние и длинные дистанции	Рассказ должен быть образным, включать историческую справку, основные правила соревнований и современное состояние этого вида в мире и Республике Беларусь
б) Демонстрация техники бега на средние и длинные дистанции	Выполнять бег по прямой и по повороту, начинать показ техники сбоку. Использовать наглядные учебные пособия
в) Выполнение занимающимися пробежек на отрезках 50-100 м	Наблюдая за выполнением упражнения, выявлять индивидуальные особенности занимающихся и одновременно указывая и исправляя наиболее общие ошибки, характерные для всех занимающихся

**Задача 2. Научить основным элементам техники беговых движений (табл. 13).**

*Таблица 13.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Имитация движения рук на месте (одна нога впереди, другая сзади на носке, туловище слегка наклонено вперёд)	Руки согнуты под прямым углом и не отводятся в стороны. Выполнять без напряжения и скованности в плечевых суставах
б) Семенящий бег с переходом на обычный	Обратить внимание на мягкую постановку ноги, бесшумность передвижения и плавный переход к обычному бегу
в) Прыжки с ноги на ногу с небольшим продвижением вперёд, акцентируя полное разгибание ноги	Выполнять на мягком грунте, следить за оптимальным выносом бедра вперёд-вверх и активной постановкой стопы на опору передней её частью. Можно выполнять по отметкам (на расстоянии 1,8-2 м)
г) Бег с захлёстывающим движением голени назад, переходящий в обычный	Туловище не наклонять. Следить за тем, чтобы голень была расслаблена, а переход к обычному бегу происходит за счёт увеличения длины шагов
д) Повторные пробежки с сохранением свободы и правильности беговых действий	Начинать бег с последующим постепенным ускорением, обращая внимание на свободу движения

**Задача 3. Научить технике высокого старта и стартового ускорения (табл. 14).**

*Таблица 14.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Рассказ об основных положениях бегунов по команде «На старт!», «Марш!» и их демонстрация	Акцентировать внимание занимающихся на расположение бегунов на дорожках при общем и раздельном старте
б) Выполнение занимающимися команд: «На старт!» и «Марш!»	Вначале выполняется индивидуально, без команды, затем группой. Контролировать удобство и устойчивость стартовых положений

в) Бег со старта с ускорением на прямой	Обращать внимание на хорошее выталкивание, сохранение наклона и своевременное выпрямление с переходом на бег по дистанции маховым шагом. По мере усвоения техники, пробежки удлиняют, а их скорость увеличивают
г) Бег со старта с ускорением при входе в поворот	Кроме указаний, приведённых выше, необходимо стремиться выполнить основную задачу стартового ускорения – занять на ближайших 10-30 м выгодную позицию у бровки

**Задача 4. Научить технике бега по прямой и по повороту с равномерной и переменной скоростью (табл. 15).**

*Таблица 15.*

<b>Применяемые средства</b>	<b>Методические указания</b>
а) Бег с ускорением на отрезках 80-100 м	Обращать внимание на плавное наращивание скорости. Добиваться расслабления мышц в полете и отсутствия скованности движений
б) Ускорение с удерживанием скорости на отрезках 40-50 м	Занимающиеся должны попытаться удержать плавно набранную скорость, но с появлением напряжения уменьшить её
в) Бег по повороту дорожки с различной скоростью	В зависимости от скорости следить за наклоном туловища, работой рук, положением ног и свободой движений
г) Бег при входе в поворот и при выходе из него	При входе в поворот обращать внимание на увеличение частоты шагов, а при выходе – на увеличение их длины
д) Переменный бег на отрезках 200-300 м с изменением скорости по сигналу преподавателя	Выполнять в группе. Плавное наращивание и снижение скорости по свистку. При напряжённом положении занимающегося в беге по повороту необходимо возвращаться к повторению упражнений на прямой

### 5.3 Основы техники кроссового бега

Бег по пересеченной местности, или кросс (сокращение от англ. *crosscountryrase* или англ. *crosscountryrunning*, кросс кантри рейс или кросс кантри раннинг – «бег по пересеченной местности») – одна из дисциплин легкой атлетики.

Родиной кросса является Англия. История бега по пересечённой местности (кросса) началась с игры «Заяц и собака». Первые официальные соревнования по кроссу состоялись в школе по регби в 1837 году. Национальные первенства стали проходить с 1876 года. На первый чемпионат вышло 32 бегуна, но позже забег признали недействительным.

В качестве официальной дисциплины кросс проводился на Олимпийских играх 1904, 1912, 1920 и 1924 годов. В настоящее время соревнования по легкоатлетическому кроссу проводятся как отдельные самостоятельные соревнования.

Трасса кросса не имеет жёсткой международной стандартизации. Обычно трасса проходит по пересечённой местности в лесной зоне или на открытом пространстве. В качестве покрытия может выступать травяное или земляное покрытие. Трасса дистанции должна быть ограждена яркими лентами с двух сторон, для отделения спортсменов от зрителей. На крупных международных соревнованиях вдоль лент дополнительно устраивают коридор шириной 1 метр. В этом промежутке располагаются организаторы соревнований, тренеры, фотографы и журналисты.

Длина трассы обычно составляет от 3 до 12 километров. Бег на всех кроссовых дистанциях начинается с высокого старта, по команде «Марш!» (Или выстрел). Согласно ИААФ, «сезон соревнований по кроссу обычно проходит в зимние месяцы после окончания основного легкоатлетического сезона».

#### Основы техники кроссового бега

Легкоатлетический кросс – это бег в естественных условиях: в лесу, парке, по грунтовой дороге и т. д.

Техника кроссового бега имеет свои особенности, хотя в основе она такая же, как и техника бега на стадионе.

На ровных участках дистанции обычно применяют технику махового шага, для которого характерны движения ног, рук и небольшой наклон туловища вперед (рис. 30).

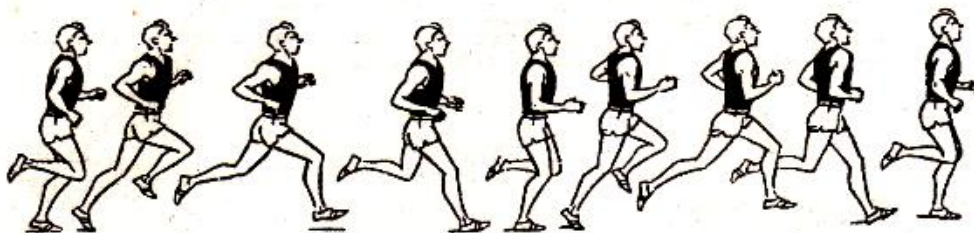


Рис. 30. Техника махового бегового шага при беге по равнине.



Благодаря этому, спортсмены бегут прямолинейно и экономно расходуют силы. На участках с твердым грунтом уменьшают длину шагов, ногу ставят на переднюю часть стопы (рис. 31).



Рис. 31. Постановка ноги на грунт.

Песок, болотистую местность и участки, покрытые высокой травой, преодолевают также малыми, но частыми шагами, ногу ставят на всю стопу.

Во время бега под уклон туловище держат вертикально или отклоняют назад, чем круче склон, тем больше туловище атлета отклоняется назад, уменьшают длину шагов, ногу ставят на всю стопу (рис. 32).

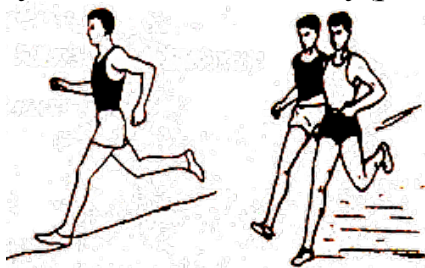


Рис. 32 Бег под уклон.

С очень крутых склонов спускаются прямо или наискосок. В горубегут наклонив туловище вперед, чем круче гора, тем больше наклон туловища вперед, уменьшают длину шагов, но увеличивают частоту, ногу ставят на переднюю часть стопы, энергично работают руками (рис. 33).

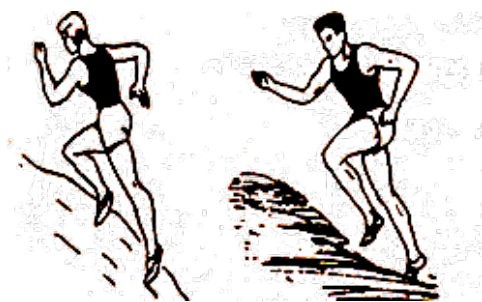


Рис. 33 Бег в гору

Короткие подъемы можно преодолевать на разной скорости, но лучше всего - на максимальной; на длинных подъемах скорость бега уменьшают. Если гора крутая, на нее выбегают наискосок или переходят на ходьбу. В лесу, на неровной или неизвестной местности надо бежать осторожно, внимательно глядя на несколько метров вперед. Еще большей осторожности требуют скользкие (например, глинистые) участки; их пробегают короткими

шагами, ставя ногу на переднюю часть стопы, руки опускают как можно ниже для сохранения равновесия.

Особенности техники кроссового бега надо изучать после освоения техники бега на средние и длинные дистанции.

## 5.4 Методика обучения кроссового бега

**Задача 1. Создать представление и добиться правильного понимания техники кроссового бега (табл. 16).**

Таблица 16

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткая характеристика техники кроссового бега	Рассказ должен быть интересным, образным, включать историческую справку, основные правила соревнований и современное состояние этого вида в мире и в Республике Беларусь
б) Демонстрация техники кроссового бега	Показ сопровождать анализом техники, с использованием кинограмм, фотографий и схем. Выполнять бег на различной скорости, начиная показ техники сбоку.

**Задача 2. Научить бегу под уклон и в гору (табл. 17).**

Таблица 17

Применяемые средства	Методические указания
а) Бег под уклон	Бег на отрезках 80-100 м начиная с пологих, а затем на более крутых склонах и подъемах. Следить чтобы во время бега под уклон, спортсмены ставили стопу на пятку, туловище и плечи отклоняли назад, а во время бега в гору – на переднюю часть стопы, туловище и плечи наклоняли вперед.
б) Бег по ровной поверхности с переходом на бег под уклон	
в) Бег под уклон с переходом на бег по ровной поверхности	
г) Бег по ровной поверхности с переходом на бег в гору	
д) Бег в гору с переходом на бег по ровной поверхности	

**Задача 3. Научить бегу на грунтах различной твердости (табл. 18).**

Таблица 18

Применяемые средства	Методические указания
а) Бег по твердой почве	Бег на отрезках 60-100 м начиная в медленном темпе, постепенно увеличивая скорость. Выполнять упражнения в следующей последовательности: бег по прямой ровной поверхности, по повороту, бег под уклон и в гору по прямой и в повороте. В третьем упражнении увеличивать частоту шагов уменьшая их длину.
б) Бег по рыхлому грунту	
в) Бег по мокрому и скользкому грунту.	

**Задача 4. Научить кроссовому бегу в целом (табл. 19).**

Таблица 19

Применяемые средства	Методические указания
а) Бег на отрезках 100-200 м с преодолением различных природных препятствий.	Обращать внимание на правильность постановки стопы, техники работы рук и положения туловища во время преодоления дистанции.
б) Пробегание полных кроссовых дистанций.	

## 5.5 Правила соревнований в беге на средние и длинные дистанции

На старте спортсмены занимают свои позиции согласно жребию или местам, занятым на предыдущих этапах соревнований. При команде «на старт» («onyourmarks») занимают места у стартовой линии или в колодках (спринт). При команде «внимание» («set») готовятся к старту и должны прекратить всякое движение (команда применяется только в спринте). Команду «марш» даёт стартер выстрелом стартового пистолета, с которым на крупных соревнованиях соединён электронный таймер.

В ходе бега спортсмены не должны мешать друг другу, хотя при беге особенно на длинные и средние дистанции возможны контакты бегунов. На дистанциях от 100 м до 400 м спортсмены бегут каждый по своей дорожке.

На дистанциях от 600 м — 800 м начинают на разных дорожках и через 200 м выходят на общую дорожку. 1000 м и более начинают старт общей группой у линии, обозначающей старт.

Выигрывает тот спортсмен, который первым пересекает линию финиша. При этом в случае спорных ситуаций привлекается фотофиниш и первым считается тот легкоатлет, часть туловища которого первой пересекла линию финиша.

На крупных соревнованиях при большом количестве участников старты проводятся в несколько кругов отсеивающих проигравших (либо по занятому месту, либо по худшему времени).

Перед стартом спортсмены выстраиваются за 3 м от места старта согласно записи в протоколе. Стартер подает команду «На старт» и, когда спортсмены замерли, производит выстрел. При этом участники не должны касаться земли одной или двумя руками. Начало движения до старта считается фальстартом. Если после команды «На старт» спортсмен не займет стартовую позицию и не зафиксирует ее, а также будет мешать другим спортсменам, создавая шумовые и иные помехи, то это тоже может считаться фальстартом, за который спортсмен получает предупреждение, а при повторе подобных действий он снимается с соревнований.

Старт на 1500 м начинается с общей линии. Старт на 800 м проводится по своим дорожкам до выхода с первого виража, после чего бегунам разрешается перейти на общую дорожку. При беге по дистанции любой участник, который толкает соперника или мешает ему, подлежит дисквалификации. Рефери имеет право в этом случае потребовать повторения соревнования или разрешить спортсмену участвовать в следующем круге.

Счетчик кругов должен вести запись кругов, завершенных каждым участником в соревнованиях на дистанциях свыше 800 метров. В соревнованиях на дистанции 5000 м и более должно быть назначено определенное количество счетчиков кругов под руководством старшего судьи на финише. О начале последнего круга лидеру подается сигнал колоколом.

## ГЛАВА 6. ТЕХНИКА ПРЫЖКА В ДЛИНУ С РАЗБЕГА



### 6.1 Основы техники прыжка в длину с разбега.

Прыжок в длину, несмотря на естественность движений и кажущуюся с первого взгляда простоту, является довольно сложным упражнением. Сложность обусловлена тем, что прыжок состоит из ряда неповторяющихся действий спортсмена, выполняемых с максимальной мощностью. Причём для достижения наибольшего эффекта все действия прыгуна должны иметь тесную функциональную взаимосвязь и взаимообусловленность. В прыжках в длину так же, как и в других видах прыжков, условно выделяют четыре части: **разбег, отталкивание, полёт и приземление.**

В соответствии с выполняемыми движениями в полёте после отталкивания различают следующие способы прыжка в длину с разбега: «согнув ноги», прогнувшись и «ножницы». В целом эффективность техники движений прыгунов в длину выражается в следующем:

- а) по возможности набрать в разбеге наивысшую скорость на последних двух шагах и сохранить её к моменту отталкивания;
- б) в отталкивании обладать способностью, изменять горизонтальное движение тела на оптимальный угол, сохраняя начальную скорость вылета;
- в) продолжить соответствующие избранному способу движения в полёте и готовиться к приземлению;
- г) в приземлении стараться выносить ступни ног возможно дальше вперёд и выше, предотвратив падение назад после касания грунта.

**Разбег.** Основная задача разбега – набрать высокую горизонтальную скорость передвижения прыгуна и произвести перестройку в структуре движений, способствующей созданию лучших условий для выполнения отталкивания. Второй важной характеристикой разбега в прыжках в длину является точность попадания на место отталкивания.

Точность разбега зависит от: а) стандартной длины разбега; б) стабильного исходного положения прыгуна в начале разбега; в) одинакового выполнения первых шагов и постоянного однообразного нарастания темпа движений на последних шагах разбега.

Необходимо также учитывать метеорологические условия, например, встречный и попутный ветер, покрытие и состояние дорожки, а также готовность спортсмена (рис.34).

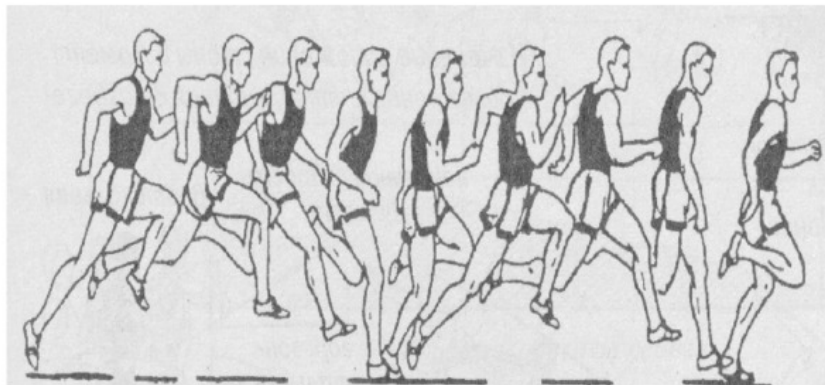


Рис. 34 Техника разбега

В настоящее время у лучших прыгунов в длину наблюдается тенденция увеличения длины разбега и числа беговых шагов для развития наибольшей скорости перед отталкиванием.

Прыгуны используют разбег длиной 40-50 м (у женщин – 35-40 м), состоящий из 19-24 беговых шагов (18-21 – у женщин). При такой длине к концу разбега скорость бега равна 98-99 % от максимальной. Причём в практике спорта сложилось мнение о необходимости достижения не максимальной для данного спортсмена скорости, а, так называемой, «контролируемой», когда длительность разбега должна быть увеличена на 0,1-0,2 с. В целом длина разбега зависит от роста спортсмена, его беговой и прыжковой подготовленности, а главное, от его способности к ускорению в беге.

Исходное положение начала разбега для одного прыгуна должно быть всегда одинаковым. Наиболее распространенными являются два варианта: а) одна нога впереди, туловище наклонено, руки опущены, движение начинается с энергичного наклона и активного движения ногами и руками; б) ноги вместе, туловище наклонено, руки опущены или опираются на колени, движение начинается «падением» вперёд.

Эти исходные положения позволяют довольно стабильно начинать разбег, а, следовательно, точнее подходить к бруску для отталкивания. В настоящее время используются три основных варианта динамики скорости разбега: а) постепенное увеличение скорости в начале разбега со значительным её увеличением в конце; б) интенсивное нарастание скорости в середине разбега и «свободный бег» в конце; в) быстрое начало, сохранение

скорости в середине и интенсивное нарастание скорости перед отталкиванием

Предпочтительнее является третий вариант, который позволяет достигнуть максимальной скорости именно в момент постановки толчковой ноги на место отталкивания. Первая часть разбега напоминает бег спринтера с низкого старта: туловище наклонено вперёд, руки работают энергично. К середине разбега туловище выпрямляется, увеличивается амплитуда движений рук и ног.

Для большей точности разбега прыгун делает контрольную отметку, на которую он должен попасть толчковой ногой за четыре или шесть беговых шагов от бруска. После попадания на эту отметку прыгуну следует нацелить себя на брусок отталкивания. При подходе к отталкиванию наблюдается перестройка системы движений в связи с естественной (не осознаваемой) подготовкой к нему, что выражается в некотором понижении (от 6 до 12 см) положения ОЦМТ спортсмена.

В практике это понижение называется «подседом», его величина определяется по углу в коленном суставе в момент вертикали на предпоследнем шаге и колеблется в границах от  $105^{\circ}$  до  $136^{\circ}$ . Следует заметить, что необходимо избегать излишнего подседания на маховой ноге, на предпоследней опоре, которое приводит к значительному снижению скорости разбега в этот период. Кроме того, предпоследний шаг разбега должен быть длиннее последнего на 20-30 см. Считается, что такое увеличение длины предпоследнего шага является необходимым условием и именно оно обеспечивает прыгуну отталкивание под оптимальным углом.

При более длинном последнем шаге постановка толчковой ноги осуществляется с пятки, и отталкивание приобретает характер, близкий к прыжку в высоту. Подготовка к самому отталкиванию начинается с предпоследнего шага, когда атлет как бы закладывает основу своего отталкивания. В этот момент рекомендуется активное продвижением вперёд («убегать» с маховой ноги на последнем шаге), не отклоняя туловища, и, сохраняя горизонтальную скорость, «набежать» на брусок. Такая психологическая настройка прыгуна помогает выполнить заключительные движения разбега наиболее правильно и эффективно.

Таким образом, разбег – ответственная часть прыжка в длину, которая в значительной мере определяет результат. Эффективность действий прыгуна в разбеге заключается в развитии наибольшей скорости бега на последних 2-4 шагах при сохранении способностей отталкиванию.

**Отталкивание.** Разбег завершается постановкой толчковой ноги на место отталкивания, и с этого момента спортсмен начинает выполнять одну из наиболее важных частей прыжка в длину – отталкивание (рис.35).

**Задача отталкивания** – создать необходимое направление движения ОЦМТ с наименьшими потерями скорости горизонтального передвижения и способствовать сохранению устойчивого положения тела в полёте.

Изменение направления движения создаёт оптимальный угол вылета (18-24°), обеспечивающий необходимую высоту и дальность полёта.

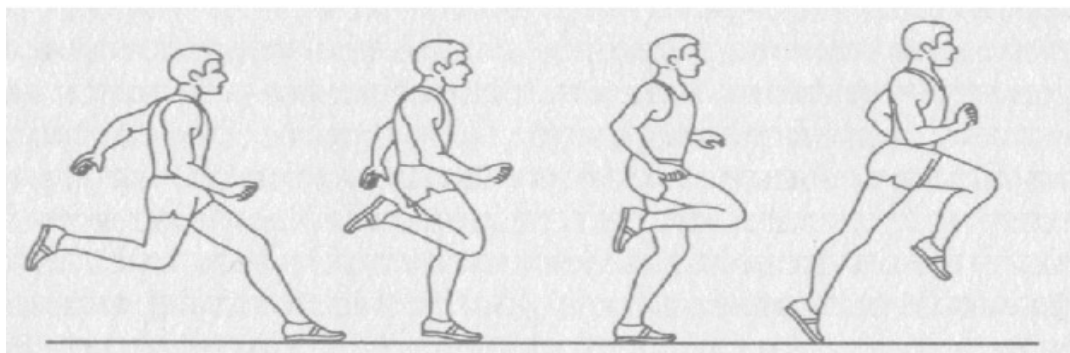


Рис. 35 Техника отталкивания

В силу быстротечности отталкивания в процессе его выполнения становится невозможной какая-либо коррекция движений. Поэтому его эффективность в большой степени зависит от точности и правильности движений на предтолчковых шагах. Нога ставится на планку почти выпрямленной в тазобедренном и коленном суставах с пятки быстрым перекатом на всю стопу или на полную стопу с акцентом на её внешнем своде(рис. 36).

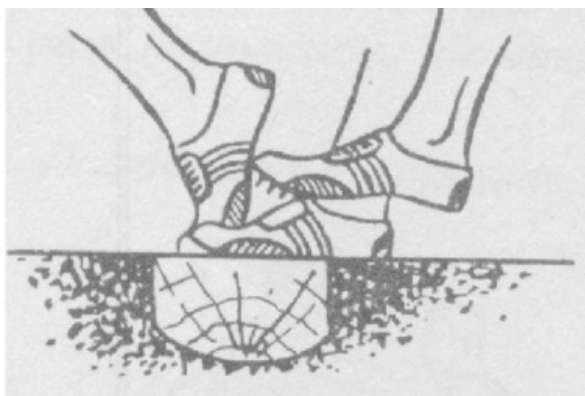


Рис. 36Постановка стопы на брусок и отталкивание

При этом звук («шлепок» стопы) во время постановки ноги свидетельствует или о её пассивной постановке, или о слабости мышц голеностопного сустава. Постановка на опору выпрямленной ноги способствует тому, что ОЦМТ спортсмена сразу после касания ногой дорожки начинает подниматься вверх.

Следует отметить, что далекое выставление ноги всегда связано со значительными потерями продвижения вперёд и снижением начальной скорости вылета. Гораздо более выгодной, с точки зрения сохранения скорости, является рекомендация о «загребавшей» постановке ноги, когда она ставится как можно ближе к проекции ОЦМТ на плоскость опоры.



Однако в случае излишне близкой постановки существует опасность неполноценного отталкивания: спортсмен не успевает развить необходимые для отталкивания усилия и, как следствие этого, падает вертикальная скорость, что снижает результат. Важной, с точки зрения снижения отрицательных (стопорящих) горизонтальных усилий в момент касания дорожки стопой, является скорость самой стопы относительно дорожки (идеальным представляется нулевая скорость в этот момент).

После постановки на опору ноги начинается её амортизационное сгибание, которое у спортсменов высокой квалификации выражено в меньшей степени. Разгибание толчковой ноги начинается в момент приближения к вертикали. Поскольку стопа ставится на отталкивание впереди ОЦМТ (около 40 см), большое значение для уменьшения потерь горизонтальной скорости будет иметь быстрое движение маховых звеньев, ускоряющее передвижение ОЦМТ по горизонтали к точке опоры и за неё. Маховая нога, сильно согнутая в коленном суставе, что приводит к увеличению угловой скорости маха, быстро выносится вперёд, способствуя продвижению таза. «Выход» области таза на толчковую ногу всегда сопутствует упругости и своевременности отталкивания.

Уступающая работа мышц сменяется преодолевающей, и прыгун в этот момент создаёт среднюю силу давления на опору, равную 300-400 кг. Лучшие прыгуны достигают этого благодаря высокому уровню скоростно-силовой подготовленности, повышению и концентрации усилий, активности маховых движений, взаимосвязи всех частей тела и согласованности в их работе при большой скорости разбега.

В процессе отталкивания нога сначала разгибается в тазобедренном суставе, затем в коленном и, наконец, в голеностопном. В конце отталкивания бедро маховой ноги занимает горизонтальное положение, а голень, двигаясь вперёд, усиливает мах, создавая одновременно условия для равновесия в полёте. При этом необходимо обращать особое внимание на вертикальное положение туловища, что облегчает движение маховой ноги и чёткую работу рук. Рука, одноименная толчковой ноге, выносится вперёд-вверх до положения локтевого сустава, несколько ниже плеча. Другая рука отводится в сторону и немного назад. Эти движения вместе с высоким подъёмом бедра маховой ноги способствуют сохранению равновесия в отталкивании. Кроме того, следует обращать внимание на положение головы во время отталкивания. Желательно, чтобы подбородок был слегка поднят вверх, а взгляд направлен вперёд-вверх. Эти рекомендации базируются на том, что голова прыгуна, летящего в воздухе, является как бы рулём, направляющим движение тела. Таким образом, при отталкивании все части тела прыгуна генерируют силу, направленную вперёд-вверх, и привести в действие эти силы необходимо как можно за более короткий промежуток времени. Научные исследования показали, что отношение горизонтальной скорости к вертикальной в хорошем прыжке в длину очень близко к отношению 2:1 и при наличии оптимального угла вылета даёт возможность

спортсменам высокого класса поднять ОЦМТ в наивысшей точке параболы полёта на высоту 1,5 м. По мнению ряда тренеров, психологическая установка при отталкивании должна «включать» хорошее «вбегание в прыжок» с направленностью не на постановку ноги, на планку и толчок, а на выполнение быстрого маха бедром. При этом необходимо направлять усилия в отталкивании «через таз в плечи»

**Полёт.** Все движения в полётной части подчинены одной общей задаче: сохранению равновесия и созданию рационального исходного положения для наиболее выгодного вынесения ног перед приземлением. После отталкивания, в начале полёта прыгун принимает следующее положение: толчковая нога, закончив активную работу, несколько сгибается в колене, а маховая, наоборот, слегка разгибается в коленном суставе; руки несколько опускаются в стороны-вниз и способствуют поддержанию равновесия тела в полёте. Этот элемент прыжка, следующий непосредственно за отталкиванием, является одинаковым для всех способов прыжка в длину с разбега и называется прыжок в «шаге» или «полётным шагом». На практике, в зависимости от производимых в дальнейшем прыгуном движений в безопорной фазе, принято выделять следующие основные способы прыжков: «согнув ноги», «прогнувшись» и «ножницы».

Однако следует подчеркнуть, что основой любого способа является быстрый разбег, активное отталкивание, широкий вылет и далёкое выбрасывание ног. Всё разнообразие движений в полёте заключено между вылетом и группировкой перед приземлением. Поэтому правильнее будет рассматривать это разнообразие не как способы техники прыжка, а как различные варианты сохранения равновесия в полёте.

**Прыжок способом «согнув ноги»** является наиболее простым по технике исполнения и методике обучения. Он применяется обычно на первом этапе обучения прыжкам в длину и используется в основном спортсменами низкой квалификации. После вылета из положения в «шаге» прыгун толчковую ногу подтягивает к маховой и обе согнутые ноги коленями подтягиваются к груди, а туловище наклоняет вперёд. Руки в это время опускаются вперёд-вниз. В конце полёта, примерно за полметра до приземления, спортсмен выпрямляет ноги в коленных суставах, выносит их как можно дальше вперёд, а руки отводит вниз-назад, что способствует большему выносу ног. После касания ступнями пека ямы ноги сгибаются в коленях, амортизируя приземление. К достоинствам этого способа прыжка можно отнести то, что принятая после отталкивания поза практически не меняется до приземления, что позволяет хорошо сконцентрировать внимание на принятии правильной позы для приземления и попытаться удержать её. Основной недостаток этого способа – возможное вращение в полёте, что существенно уменьшает дальность прыжка. Для уменьшения вращения необходимо дольше сохранять положение в «шаге», выпрямлять туловище и поднимать вверх руки в первой половине полета (рис.37).

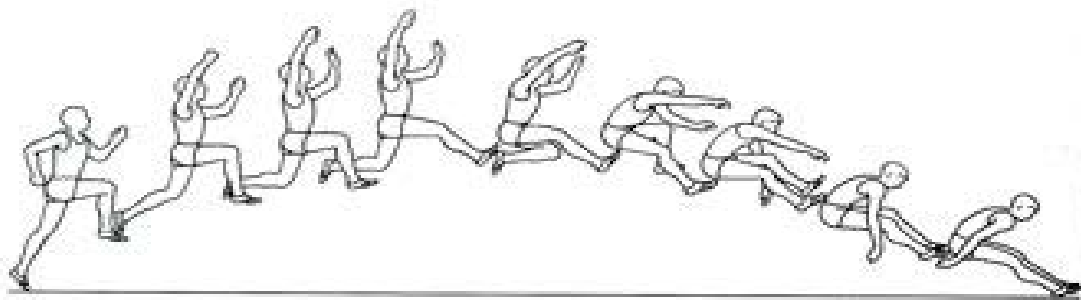


Рис. 37 Прыжок в длину способом «согнув ноги».

**Прыжок способом «прогнувшись».** В этом способе после отталкивания и вылета в «шаге» спортсмен, прогибаясь туловищем назад, опускает маховую ногу вниз-назад, приближая её к толчковой, в связи, с чем обе ноги находятся немного позади. Вместе с этим таз, продвигаясь вперёд, способствует прогибанию в грудной и поясничной области. Одновременно руки быстро отводятся в стороны-назад или вверх-назад-в стороны. В таком положении прогиба спортсмен пролетает около половины полётной фазы, выполняя движения сначала на прогиб, а затем на обратное сгибание, изменяя положение руки и ног. Перед приземлением туловище наклоняется вперёд, а руки выносятся вперёд-вниз-назад. Растянутые мышцы передней поверхности туловища позволяют энергично согнуться и облегчают выбрасывание ног вперёд для приземления, что является достоинством этого способа. Недостатком данного способа можно считать: а) наличие длительной паузы в полёте в положении прогнувшись; б) возможность раннего прогиба, который чаще всего совершается в момент отталкивания, что не позволяет полноценно закончить толчок (рис.38).

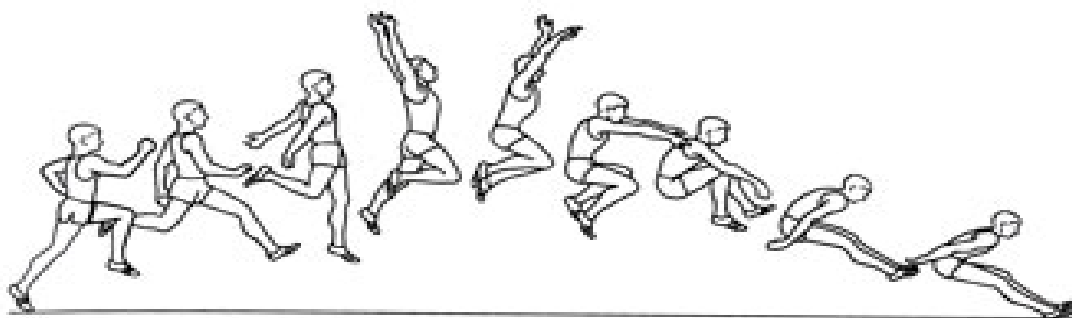


Рис. 38 Прыжок в длину способом «прогнувшись».

**Прыжок способом «ножницы».** При этом способе прыжка бег и полёт являются как бы единым двигательным актом, объединённым аналогичной ритмовой структурой, т.е. спортсмен наиболее естественно переходит от разбега к прыжку, как бы продолжая во время полёта беговые движения.

Стиль «ножницы» также создаёт оптимальные условия для сохранения равновесия в полёте, что позволяет преодолеть горизонтальное вращение тела после отталкивания и обеспечивает удобную позу для приземления. После положения в «шаге» спортсмен опускает расслабленную маховую

ногу, и она движется назад, а толчковая выносится вперёд. Одновременно таз подаётся вперёд, туловище отклоняется назад и происходит смена положений ног в воздухе. Рука, одноименная толчковой ноге, опускается вниз и дугообразным движением поднимается вверх; другая рука дугой через верх выносится вперёд. Голова в течение всего полёта держится прямо, а взгляд спортсмена должен направлять вперёд-вверх. Это связано с тем, что опускание головы мешает более широкому вылету и, как следствие, вызывает раннее опускание туловища в полёте, затрудняя подъём бёдер перед приземлением.

Движения прыгуна при правильном уравновешенном положении тела должны быть свободными, без напряжения, широкими, размашистыми и напоминать бег по воздуху. В этом наибольшая ценность прыжка способом «ножницы». Некоторые прыгуны демонстрируют технику, для которой характерно сочетание элементов способов «прогнувшись» и «ножницы». По-видимому, соединение достоинств обоих спортсменов в одном прыжке является тем, путём, которого следует придерживаться при совершенствовании прыжка в длину (рис. 39).

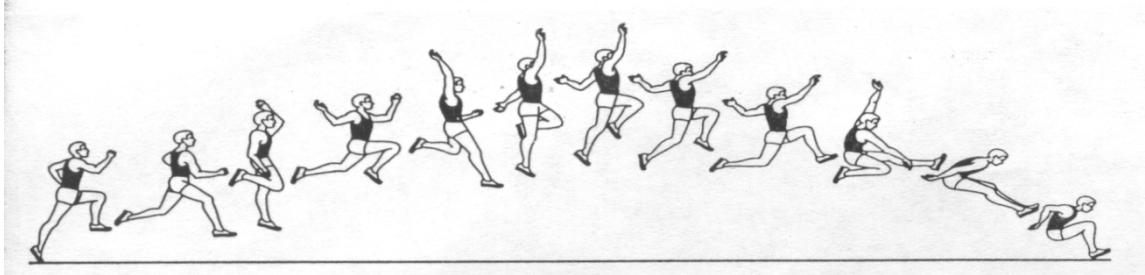


Рис.39 Прыжок в длину способом «ножницы».

### **Приземление.**

**Задача приземления** – коснуться песка в яме как можно дальше и, не потеряв равновесия, выйти вперёд или в сторону. Завершив движения, направленные на сохранение равновесия в полёте, прыгун начинает непосредственную подготовку к приземлению. Положение, которое спортсмен занимает перед приземлением, называется группировкой. Тело слегка наклонено вперёд, бедра подтягиваются к груди (а не наоборот!).

Затем нужно соединить ступки и выпрямить ноги так, чтобы они были параллельно земле, а руки отведены назад. При этом очень важно не опускать голову и не смотреть на место будущего приземления, тем самым, «приближая» его. В момент приземления ноги быстро сгибаются в коленных суставах, а таз проходит вперёд низко над поверхностью песка.

При полном использовании траектории полёта прыгун либо опускается на ягодицы за следами приземления, либо с трудом выходит вперёд или в сторону. Прыгуну приходится выбегать или выпрыгивать вперёд из ямы только в тех случаях, когда он рано опустил ноги и далеко не до конца использовал траекторию полёта. Эффективность приземления также зависит от способности спортсмена в одном месте, коснувшись песка пятками, перенести остальную часть тела за точку приземления. Это выполняется

квалифицированными спортсменами: через глубокое приседание на широко расставленные ноги; путём прогиба в пояснице и выведения таза вперёд из положения глубокого приседа; падением в сторону. Наиболее выгодным считается третий вариант (рис. 40).



Рис. 40 Техника приземления в прыжках в длину с разбега.

## 6.2 Методика обучения технике прыжка в длину с разбега

**Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике прыжка в длину с разбега (табл. 20).**

*Таблица 20.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткий рассказ о технике прыжка и её особенностях	Рассказ включает краткие исторические сведения о прыжках в длину, способах его выполнения и правилах соревнований
б) Демонстрация техники прыжка в длину с укороченного разбега	В доходчивой форме акцентировать внимание на отдельных частях движений и правильных способах их выполнения, используя также наглядные пособия

**Задача 2. Научить технике отталкивания в сочетании с полетом в «шаге» (табл. 21).**

*Таблица 21.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Отталкивание с одного шага, выводя таз вперёд и поднимая маховую ногу. Рука, одноименная толчковой ноге, выносится вперёд, другая отводится назад	Стоя на маховой, активно проталкиваясь вперёд, выполнить постановку толчковой всей стопой или с пятки с быстрым переходом на её переднюю часть. Обратить внимание на активное выполнение махового движения сильно согнутой в коленном суставе ногой
б) Многократные прыжки в «шаге» по дорожке, отталкиваясь толчковой ногой через шаг. То же, на каждый третий шаг	Выполнять в колонне по одному. Следить за синхронным выполнением маха и полным выпрямлением толчковой ноги. Стараться длительно сохранить положение в «шаге»
в) Прыжок в «шаге» с 2-3 шагов разбега с приземлением на маховую ногу. То же, с приземлением в положение выпада	Следить за полным выпрямлением толчковой ноги во всех суставах при завершении отталкивания. Приземление на маховую выполнять с дальнейшим пробеганием.
г) Прыжки в длину с 3-4 беговых шагов через препятствие (барьер, планку, резинку). То же, с доставанием предмета (коленом, головой, рукой), подвешенного после места отталкивания с последующим пробеганием	Препятствие высотой 50-60 см располагается на расстоянии половины длины прыжка. Следить за тем, чтобы при отталкивании маховая нога, согнутая в коленном суставе, энергичным движением выводилась вперёд-вверх от бедра. На протяжении всего полёта взгляд занимающегося также направлен вперёд-вверх

**Задача 3. Научить технике отталкивания в сочетании с разбегом (табл. 22).**

*Таблица 22.*

Применяемые средства	Методические указания
а) Пробегание по разбегу с обозначением отталкивания	Постепенно набирать скорость за счёт увеличения темпа бега. В последнем шаге активно проталкиваться и выводить таз вперёд
б) Прыжки в длину с 7-9 шагов разбега с акцентом на ускоренную постановку ноги на место отталкивания	Следить за «загребавшей» постановкой толчковой ноги на место отталкивания и слитностью разбега и отталкивания
в) С 7-9 шагов разбега выполнить отталкивание, приняв положение в «шаге», а перед приземлением вынести толчковую ногу вперёд	Последние шаги выполнить с пробеганием по отметкам. Следить за тем, чтобы отталкивание было направлено вперёд-вверх и не было

с последующим активным «выбрасыванием» ног	излишнего подседания перед толчком
г) Прыжки в длину, отталкиваясь с гимнастического мостика после 7-9 шагов разбега	Мостик располагать на расстоянии 2-3 м от ямы, следить за увеличением темпа движений на последних шагах разбега и активным пробеганием через маховую ногу перед отталкиванием

#### Задача 4. Научить движениям в полете (табл. 23).

Таблица 23.

Применяемые средства	Методические указания
<u>Способ «согнув ноги»</u>	
а) Прыжок вверх с места толчком двух ног через препятствие с активным подтягиванием колен к груди. То же, с разбега, отталкиваясь одной ногой	Высоту препятствия постепенно увеличивать. Обращать внимание на вертикальное положение туловища в полёте
б) Прыжки в «шаге» с 5-7 шагов разбега с последующим подтягиванием ног, согнутых в коленях, к груди. То же, через вертикальные и горизонтальные препятствия	Обращать внимание на согласованное движение ног и рук, на сохранение равновесия в полёте. Для запаса высоты вместо мостика можно использовать прыжки с повышенной опоры
в) Прыжки в длину способом «согнув ноги» с увеличением длины разбега, отталкиваясь от мостика, от дорожки перед ямой и от бруса	Обращать внимание на активность маховых движений, высокое расположение коленей при группировке перед приземлением
<u>Способ «ножницы»</u>	
а) Демонстрация движений ног при способе «ножницы»	Показ и объяснение в вися на перекладе или кольцах, в упоре на брусках
б) С короткого разбега прыжок в «шаге» с приземлением на маховую ногу и последующим пробеганием. То же, но со сменой положения ног в полёте, приземляясь в «шаге», толчковая впереди	При выполнении упражнения акцентировать внимание на первом шаге, который должен быть широким и активным, что достигается за счёт выведения таза вперёд. Маховая нога в полёте опускается вниз-назад
в) В вися на перекладине или кольцах имитировать движения ног в полёте с выведением их вперёд и последующим спрыгиванием на обе ноги	Положение ног менять без спешки, движением от бедра с большой амплитудой. При спрыгивании обеспечивать страховку
г) Имитация работы рук на месте и в ходьбе	Следить, чтобы движения руками выполнялись широко, свободно и были доведены до автоматизма
д) С короткого разбега прыжок способом «ножницы», отталкиваясь от гимнастического мостика	Обращать внимание на согласованное движение ног и рук, на сохранение равновесия в полёте. Для запаса высоты вместе мостика можно использовать прыжки с повышенной опоры

#### Задача 5. Научить технике приземления в прыжках в длину (табл. 24).

Таблица 24.

Применяемые средства	Методические указания
а) Прыжки в длину с места с далёким выбрасыванием ног вперёд	Отталкивание производить как двумя ногами, так и одной. Обратить внимание на активное выведение коленей вперёд-вверх перед приземлением
б) Выбрасывание ног в яму из положения сидя в упоре о нижние перекладины барьеров	Ступни ног «взять на себя». Установка на активное поднимание ног к груди

в) Прыжок в длину с короткого разбега через препятствие	Безопасное препятствие высотой 30-50 см на расстоянии 60-100 см от места отталкивания. Следить за своевременной группировкой перед приземлением
г) Прыжки с разбега в 5-7 беговых шагов избранным способом с использованием ориентира, за который занимающийся должен вынести ноги	Перед приземлением высоко поднимать ноги и выносить их как можно дальше, даже приземляясь на ягодичцы

### **Задача 6. Научить технике прыжка в длину в целом (табл. 25).**

*Таблица 25.*

<b>Применяемые средства</b>	<b>Методические указания</b>
а) Бег в ритме разбега с обозначением отталкивания	Бег по дистанции, равной длине разбега на беговой дорожке. Скорость движения повышать до момента отталкивания
б) Бег по разбегу 12-20 шагов с акцентом на набегание на последних шагах с отталкиванием от планки	Постепенно увеличивать длину разбега на 2 шага, чтобы начинать разбег всегда с одной и той же ноги. При повторном выполнении корректировать точность попадания ноги на планку для отталкивания
в) Прыжки в длину с полного разбега, отталкиваясь от гимнастического мостика, а затем от планки на максимальный результат	Обращать внимание на прямолинейность и точность разбега, ритм последних шагов, «вбегание в прыжок», взлёт в «шаге», движения в полёте, группировку и приземление



### 6.3 Правила соревнований по прыжкам в длину с разбега.

Сектор для этих прыжков состоит из дорожки для разбега, бруска отталкивания и ямы с песком для приземления. Дорожка для разбега должна быть длиной не менее 40 м, шириной - 1,22 (+ 0,01) м и ограничиваться линиями шириной 50 мм. Брусок для отталкивания должен быть из дерева (иной пригодный материал) и иметь размеры: ширина - 20 см (+ 2 мм) мм, длина - 1,22 (+ 0,01) м и максимальная толщина - 10 см. Он прочно устанавливается в грунт на уровне поверхности дорожки, и его поверхность окрашивается в белый цвет. Брусок для отталкивания располагается от переднего края ямы приземления на расстоянии от 1 до 3 метров. Расстояние между бруском и дальним краем ямы приземления должно быть не менее 10 метров.

За краем бруска, совпадающим с «линией измерения», устанавливается съемная планка-индикатор (фиксатор заступа) длиной 1,21 (+ 0,01) м и шириной 10 см (+2 мм). Индикатор вставляется в паз заподлицо с поверхностью бруска, имеет выступающую поверхность высотой 7 мм (+1 мм), которая имеет скосы под углом 45° со стороны разбега и со стороны ямы приземления. Выступающая поверхность индикатора покрывается тонким слоем пластилина, на котором фиксируется след заступа. По обе стороны от бруска по линии измерения на поверхность сектора наносятся белые линии шириной 10 мм и длиной 50 см, на которые на расстоянии 10 см ставятся прямоугольные указатели местоположения бруска (белого цвета с темной полосой под углом 45°). Яма с песком для приземления в прыжках в длину должна иметь ширину от 2,75 м до 3,00 м и располагаться симметрично по отношению к оси дорожки разбега.

Яма обрамляется бортиками, которые не должны выступать над поверхностью дорожки, а ближний к бруску борт отталкивания должен быть ниже уровня дорожки на 3 см. Песок в яме должен быть влажным, взрыхленным и на одном уровне с поверхностью дорожки. Глубина ямы должна быть не менее 50 см.

По обе стороны от дорожки разбега и вдоль боковых бортиков ямы должна предусматриваться зона безопасности (не менее 1 м, а за дальним бортиком ямы - не менее 5 м), поверхность которой должна находиться на одном уровне с поверхностью дорожки. Покрытие дорожки разбега должно отвечать требованиям, предъявляемым для беговых дорожек.

Результаты прыжков измеряются по прямой линии перпендикулярно к бруску от «линии отталкивания» и до начала следа, оставленного в яме любой частью тела прыгуна.

После выполнения прыжка участник должен выйти из ямы либо вперед, либо в сторону.

Прыжок не засчитывается, если прыгун, выходя из ямы, после приземления, пошел в обратном направлении (к бруску отталкивания). А также прыжок считается неудачным, если участник соревнований

приземлился вне ямы, оттолкнулся рядом с брусом (вне зависимости до или за продолжением «линии отталкивания»), после начала попытки оставил явный след любой частью тела на пластилине или песке бруска, причем вне зависимости от того, был ли выполнен прыжок или нет. Участнику соревнования предоставляются 6 попыток, если участников соревнований 8 и менее человек.

Однако, когда в соревновании выступает более 8 прыгунов, проводятся так называемые предварительные соревнования, в которых каждому участнику предоставляются 3 попытки. Восемь лучших участников предварительных соревнований выходят в финал, им также предоставляются еще по 3 попытки. Результаты предварительных соревнований засчитываются при подведении итогов соревнования.

При большом числе участников соревнований (более 12) могут быть проведены дополнительные предварительные (квалификационные) соревнования, в которых спортсмены должны выполнить определенную квалификационную норму.

Каждому участнику квалификационных соревнований предоставляется 3 попытки.

Квалификационные соревнования проводятся либо ранее в день проведения основных соревнований, либо накануне.

К основным соревнованиям допускаются участники, выполнившие квалификационную норму. Если ни один из спортсменов не выполнил квалификационный норматив или его выполнили меньше участников, чем необходимо для проведения основных соревнований, то группа участников основных соревнований расширяется до необходимого числа в соответствии с показанными на этих соревнованиях результатами.

Соревнования по прыжкам в длину проводит бригада судей, состоящая из старшего судьи, судей-измерителей и секретаря.

Спортсмен, попавший в финал основных соревнований, должен, как правило, принять в нем участие. При неявке одного из финалистов освободившееся место не может быть занято другим спортсменом, не попавшим в финал. Отказ прыгуна от участия в основных соревнованиях или финале лишает его права на личное место, и показанный результат не учитывается в командном зачете.

Исключением может быть случай, связанный с заболеванием, или другой уважительной причиной, признанной главным судьей. Во время проведения соревнований по прыжкам в длину участники должны выполнять каждую попытку поочередно по вызову судьи.

С момента вызова на выполнение очередной попытки прыгуну дается не более 1 мин. Если спортсмен выполняет попытку после истечения времени, отпущенного на ее выполнение, попытка не засчитывается. Если он начал выполнять разбег в момент окончания отпущенного времени, то его действия не прерываются и результат фиксируется.

Все прыжки засчитываются после команды старшего судьи «Есть». В случае неудачного прыжка подается команда «Нет».

Одновременно с командами при правильном выполнении прыжка судья поднимает вверх белый флаг, при не засчитанном - красный.

Между участниками финала (после предварительных трех попыток) места распределяются по лучшему результату, среди не вошедших в финал - по результатам предварительного соревнования.

В том случае, если несколько спортсменов показали одинаковые лучшие результаты, места между ними распределяются по лучшему результату из остальных попыток (с учетом результатов предварительных соревнований и финала). Это положение распространяется и на тот случай, когда равны и вторые результаты и т.д.

Результаты прыжков измеряются в целых сантиметрах с округлением в сторону уменьшения. Измерение производится рулеткой от ближайшей к бруску точки следа, оставленного в яме любой частью тела прыгуна, нулевая отметка приставляется к колышку, фиксирующему эту точку, по прямой линии, перпендикулярно к бруску или его продолжению.

## ГЛАВА 7. ТЕХНИКА МЕТАНИЯ ГРАНАТЫ



### 7.1 Основы техники метания гранаты.

**Метание гранаты** - один из наиболее простых и доступных видов метаний, который используется как вспомогательное упражнение для совершенствования броскового движения на занятиях с начинающими копьеметателями. Крупные соревнования по этому виду не проводятся, и в настоящее время метание гранаты входит только в школьную программу физического воспитания и как прикладной вид используется в армии. Для удобства описания техники метания гранаты условно выделяют следующие части: держание снаряда, разбег (предварительный и заключительный), финальное усилие и сохранение равновесия после броска.

**Держание снаряда.** Существует несколько способов держания гранаты.

Квалифицированные спортсмены применяют способ захвата гранаты с высоким расположением ее центра тяжести; граната держится за конец рукоятки четырьмя пальцами, ручка гранаты своим основанием упирается в мизинец, согнутый и прижатый к ладони, кисть расслаблена, большой палец расположен вдоль оси гранаты. Этот способ метания позволяет получать хорошие результаты спортсменам с сильно развитой кистью руки.

При способе, когда граната берется «в кулак», рычаг укорочен, кисть более закреплена, ось гранаты направлена перпендикулярно руке, контроль за выпуском снаряда невозможен (отсюда частое явление низкой траектории броска), однако и этим способом достигались хорошие результаты.

Первый из описанных способов держания гранаты, хотя и более труден, однако дает целый ряд преимуществ перед способом захвата «в кулак», т.к. здесь увеличивается длина рычага метания, раскрепощается кисть и сохраняется возможность до самого момента выпуска гранаты направлять ее. В ходе тренировки каждый занимающийся подбирает для себя наиболее целесообразный способ держания гранаты(рис.41).

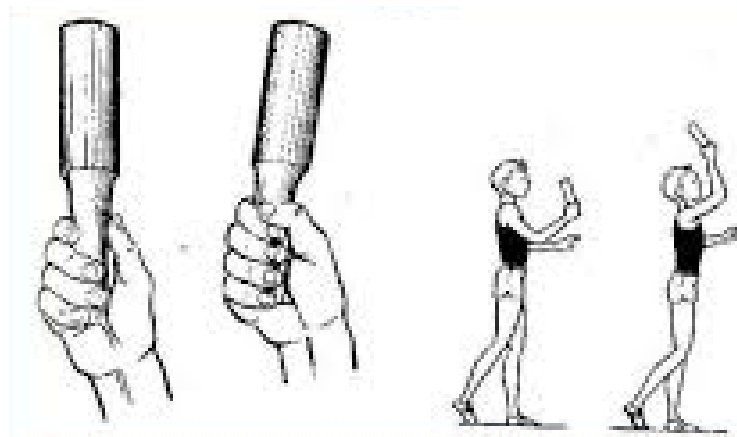


Рис. 41 Способы держания гранаты

**Разбег.** В начале разбега гранату несут в согнутой руке, впереди правого плеча на уровне головы. Это более эффективный способ, при котором спортсмен может контролировать положение руки с гранатой. Разбег состоит из двух частей: а) от начала до контрольной отметки – предварительная часть; б) от контрольной отметки до планки, ограничивающей место разбега, – заключительная часть.

Предварительная часть разбега составляет 16-20 м, или 8-10 беговых шагов, а заключительная часть – 7-10 м, или 4-5 бросковых шагов. В первой части разбега метатель приобретает оптимальную скорость движения, которая помогает ему эффективно выполнить заключительную часть, где решаются главные задачи метания. При этом рука с гранатой должна быть ненапряженной, а весь разбег ритмичным и ускоряющимся, сохраняя прямолинейность продвижения и вертикальное положение туловища.

Когда спортсмен приближается к контрольной отметке, он должен набрать необходимую скорость, которая равна, приблизительно  $\frac{2}{3}$  его максимальной спринтерской скорости.

Превышение оптимальной скорости разбега следует считать технической ошибкой, ибо это приводит к нарушению правильного ритма последующих движений метателя и в итоге – к неудачному броску.

В принципе, бег в предварительной части разбега не должен отличаться от обычного бега, хотя немного и осложнен несением гранаты (рука с гранатой не должна колебаться по вертикали!), а, приближаясь к контрольной отметке, следует повышать темп последних шагов, не удлиняя их.

Заключительная часть разбега (или бросковые шаги) начинается с попадания на контрольную отметку, ориентирующую метателя на начало отведения гранаты и на подготовку к броску. Как показывает практика, осуществление этих движений, а также сам бросок, лучше выполнить за 5 шагов (считая шагом прыжок после броска).

При этом подготовка к отведению снаряда начинается, как правило, с момента постановки левой ноги на дорожку (здесь и далее имеется в виду, что метание выполняется правой рукой). С шагом правой ноги спортсмен

начинает поворачиваться левым боком по направлению метания и одновременно отводить руку с гранатой по возможно большей дуге, чтобы удлинить рабочий путь в момент броска. Имеется два основных варианта отведения гранаты: вперед-вниз-назад (рис. 42) (отведение гранаты «нижней дугой») и прямо-назад (рис. 43).

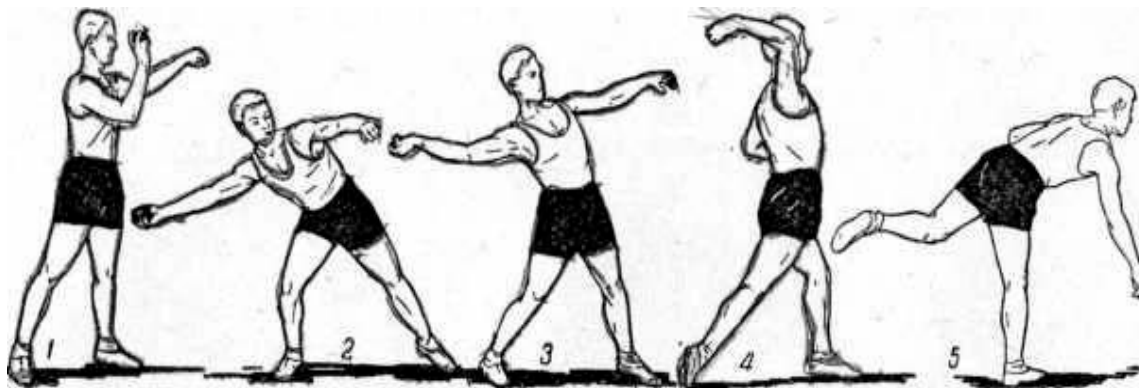


Рис. 42 Способ отведения гранаты: вперед-вниз-назад («нижней дугой»).

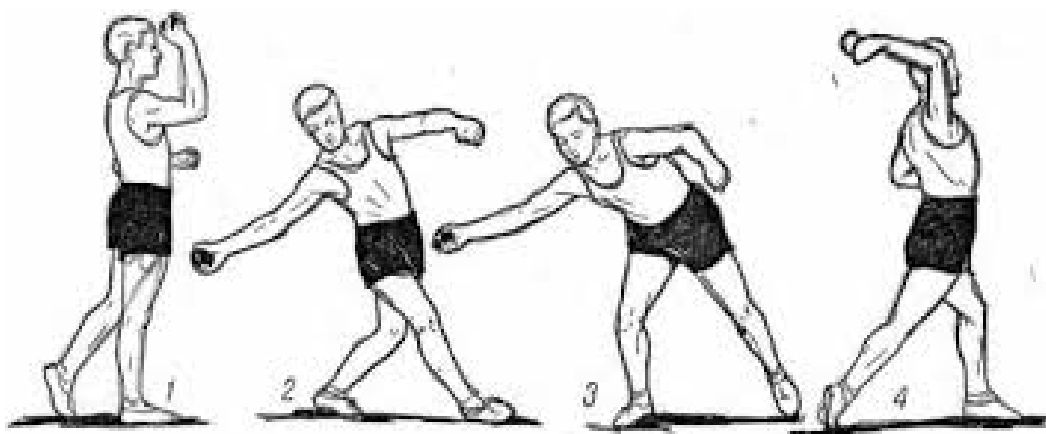


Рис. 43 Способ отведения гранаты: прямо-назад.

Первый вариант более широкоамплитудный, но координационно достаточно сложный, второй более рациональный и простой для выполнения. Суть отведения состоит в том, чтобы на бросковых шагах «уйти» от снаряда и, не теряя скорости, приобретенной в разбеге, продвинуться вперед тазом и ногами.

Таким образом, в конце второго шага рука с гранатой выпрямляется, и в дальнейшем метатель будет «вести» снаряд за собой свободной рукой и ускоряться при финальном усилии. Во время этих двух шагов не следует слишком поворачивать туловище направо, что может привести к бегу боком. Если в начале бросковых шагов ось плеч уже повернута в направлении метания, то ось таза только начинает поворачиваться в том же направлении.

Следует помнить, что полного совпадения осей плеч и таза не должно происходить до заключительной фазы финального усилия. Кроме того, чтобы

сохранить вертикальное положение туловища в бросковых шагах, важно, не поворачивать голову вправо, а устремлять взгляд в направлении разбега.

Следующий бросковый шаг обычно называют «скрестным», смысл которого «обогнать» снаряд, т.е. увеличить скорость нижних звеньев тела по сравнению с плечевым поясом и гранатой. Считается, что он является связующим звеном между разбегом и финальным усилием. Следовательно, чтобы избежать потерь скорости и увеличить ее, целесообразно выполнить этот шаг с ускорением, с короткой безопорной фазой, что создает определенные преимущества при выполнении последнего шага.

Итак, с началом третьего, «скрестного» шага (правой перед левой) метатель, сильно оттолкнувшись левой ногой, посылает более ускоренно таз в направлении метания.

Этот «обгон» снаряда сопровождается значительным наклоном и поворотом туловища направо. Рука с гранатой занимает положение замаха и немного заводится за спину. Правая нога ставится с внешнего свода стопы, с последующим быстрым переходом на всю стопу, а затем, амортизируя, она сгибается в коленном и тазобедренном суставах. Постановка ноги с пятки или носка – характерная ошибка. В первом случае метатель резко снижает скорость и нарушает непрерывность движений, а во втором – вынуждает ставить ногу на грунт излишне согнутой и напряженной.

Кроме этого, правая стопа ставится на грунт под углом 35-45°, что позволяет без помех продвигать вперед таз, а не плечи и способствует сохранению «закрытого» положения (левым боком) перед броском.

Основные задачи метателя при выполнении следующего, четвертого шага: занять наиболее выгодное (растянутое) положение для броска и резко затормозить скорость движения вперед, что позволяет быстрее и полноценнее выполнить финальное усилие. Для этого метателю следует сделать этот шаг оптимально длинным, с постановкой на грунт напряженной левой ноги стопой слегка внутрь. Если следы стоп на всех шагах расположились по линии разбега, то стопа левой ноги на четвертом шаге ставится левее этой линии на 30-50 см. Это дает лучшую возможность для выполнения броска.

**Финальное усилие.** Эта часть техники метания гранаты начинается с момента прохождения телом вертикали, проведенной через стопу правой ноги еще до постановки на грунт левой в четвертом шаге. Таким образом, выход в исходное положение и фаза броска как бы наслаиваются друг на друга. Начиная финальное усилие из хорошо растянутого положения, при котором оси плеч и таза расположены параллельно, необходимо повернуть их почти перпендикулярно руке с гранатой, т.е. выполнить ряд условно названных элементов финального усилия: «захват», с последующей «тягой снаряда» и «взятием снаряда на себя».

Следует отметить, что все перечисленные элементы финального усилия – это одно движение, невыполнение одного из элементов которого ведет к

уменьшению длины пути приложения усилий и, как следствие, снижает результат.

«Захват» выполняется за счет сгибания и разгибания правой ноги в коленном суставе с некоторым поворотом его внутрь и завершается касанием левой ногой грунта. При этом происходит поворот правой руки, слегка согнутой наружу, а левой внутрь. Находясь в двухопорном положении и закончив поворот правой руки наружу, метатель, продвигая плечи вперед, создает дополнительное натяжение мышц («тяга снаряда»).

Поворот оси плеч до положения «грудью вперед» в сторону метания помогает вывести локоть метаемой руки вперед-вверх («взятие снаряда на себя»), причем важно, чтобы этот поворот сопровождался движением туловища вперед. Ведущим элементом техники метания гранаты, способствующим переходу набранного метателем в разбеге количества движения в финальное усилие, является работа левой ноги в последнем бросковом шаге.

Первым показателем эффективности стопорящей работы левой ноги в финальном движении является степень ее сгибания в коленном суставе. Если левая нога не выдерживает нагрузки, то энергия разбега как бы гасится при сгибании коленного сустава. К тому же туловище метателя, не имея под собой жесткой опоры, не способно развить достаточного ускорения в движении вперед.

При таком броске сам спортсмен не чувствует натяжения мышц туловища и плечевого пояса. Бросок получается слабым, или «пустым», как говорят метатели. Вторым важным показателем эффективности стопорящей работы левой ноги является угол постановки ее на грунт.

Чрезмерно близкая постановка левой ноги (под углом более  $60^\circ$ ) к проекции ОЦМТ приводит к тому, что метатель «проходит» на левую ногу, не замедляя движения таза. В таких случаях резко ухудшается выполнение основной задачи, возложенной на левую ногу, - упругого торможения скорости движения туловища для создания «удара» плечевым поясом и хлеста рукой.

Выходом метателя в положение «натянутого лука» заканчивается первая часть финального усилия. В этом положении он, будучи повернут грудью вперед, «тянет» гранату всем телом, еще не включая полностью руку в движение. Если метатель хорошо сделал выход, то мышцы передней поверхности туловища, плечевого пояса и ног оказываются чрезвычайно сильно растянутыми. Подобно тому, как разогнется напряженный лук, поставленный одним концом на землю, если тетива будет внезапно перерезана, так и метатель «разряжается» быстрым и длинным рывком. Следовательно, бросок гранаты выполняют не одной рукой, а совместными усилиями ног, туловища и рук (рис.44).



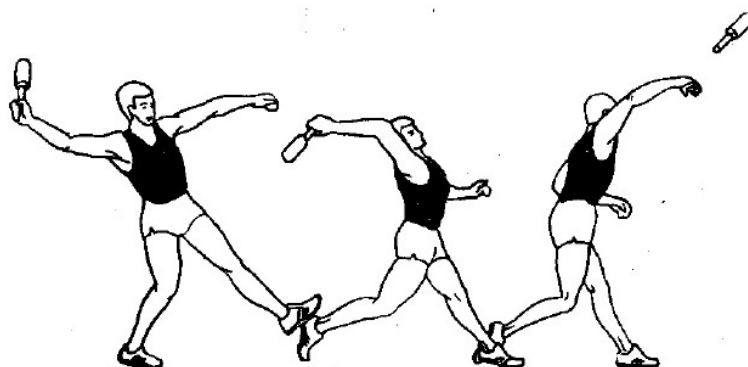


Рис. 44 Финальное усилие броска

**Заключительное движение – «рывок»** – быстрое, но вместе с тем достаточно продолжительное воздействие на гранату, главным образом за счет поступательного движения верхней части туловища. Важно, чтобы правая рука со снарядом «выносилась» из-за спины локтем вперед, а выпуск гранаты заканчивался захлестывающим движением предплечья и кисти, благодаря чему создается вращательное движение гранаты в вертикальной плоскости. «Хлестообразное» движение будет эффективным лишь при соблюдении требований законов механики, предъявляемых к условиям передачи количества движения от отдаленных звеньев к ближайшим. Заканчивая бросок, метатель быстро переносит тяжесть тела вперед на левую ногу, выполняя при этом, так называемый, «навал» на гранату, который достигается как бы падением тела вперед. Следует отметить, что успешное выполнение финального усилия возможно только, если движения в нем начинаются с ног и поддерживаются ими до момента вылета снаряда. Выпускается граната под углом  $40-42^\circ$  к горизонту.

**Сохранение равновесия после броска.** После окончания броска инерция движения метателя вперед еще довольно значительна, и надо уметь сдержать ее на кратчайшем отрезке (1-1,5 м). Это можно сделать, если метатель после выпуска снаряда совершит резкий переход левой на правую ногу, слегка повернув ее носком влево, т.е. прибегнет к пятому, тормозящему шагу. В случае, если перескок сделан вяло, правая нога не сдерживает напора и сгибается, а метатель неумело использует компенсаторные движения руками и левой ногой, торможения не получится. Метатель перейдет линию, бросок не будет засчитан. Практика свидетельствует, что лучше от места постановки левой стопы (в исходном положении для броска) до планки оставлять 2-2,5 м, чтобы быть уверенным, что впереди достаточно места для тормозящего шага. Метатели, старающиеся сэкономить это расстояние, почти всегда боясь перейти границу, «комкают» финальное усилие, что снижает результат броска. Характерно, что начинающие метатели очень часто усиленно изучают технику разбега, броска и мало обращают внимания на торможение. В результате создается навык пробегания вслед броску, который очень трудно поддается исправлению.

## **7.2 Методика обучения технике метания гранаты**

Особое место при изучении техники метания должны занимать специальные упражнения со вспомогательными снарядами. Это поможет начинающим избежать многих ошибок, которые возникают при обучении. Последовательность задач и целесообразность упражнений обуславливаются характером вида метаний, включающим как отдельные упражнения, так и группу сходных упражнений, имеющих наиболее тесную структурную связь с основным двигательным действием.

### **Задача 1. Ознакомление с техникой метания гранаты.**

Решая эту задачу, преподаватель показывает технику метания гранаты с полного разбега, объясняет особенности отдельных фаз метания, предлагает обучающимся просмотреть плакаты, видеофильмы, знакомит с правилами соревнований.

### **Задача 2. Обучить держанию и выбрасыванию снаряда.**

Для правильного и точного броска необходимо правильное держание снаряда. Гранату держат так, чтобы ее ручка своим основанием упиралась в мизинец, согнутый и прижатый к ладони, а остальные пальцы плотно охватывали ручку гранаты. При этом большой палец может располагаться как вдоль оси гранаты, так и поперек. Гранату держат перед собой или у верхней кромки черепа, такое положение позволяет более рационально выполнить последующее отведение снаряда в разбеге. Метание гранаты проводится на стадионе или спортивной площадке. В процессе обучения преподаватель должен соблюдать меры предосторожности:

- разрешать метание гранаты только по сигналу преподавателя в одну сторону;
- располагать занимающихся на достаточном удалении друг от друга;
- собирать брошенные снаряды только после сигнала.

Для обучения технике держания и выбрасывания снаряда последовательно используют следующие упражнения:

- ноги на ширине плеч, вес тела преимущественно на передней части стоп, рука с малым мячом впереди над плечом, согнута в локтевом суставе, свободная опущена в низ. Имитация броска последовательным и непрерывным выпрямлением руки вперед – вверх (без перерыва 8-10 раз). Затем рука продолжает двигаться вниз, в сторону, назад и до исходного положения;
- из того же исходного положения бросить малый мяч в пол и поймать его после отскока;
- то же, но метание малого мяча в стену, а затем в мишень;
- стоя лицом, а потом боком в сторону метания, левая нога ставится впереди. Бросок мяча или гранаты за счет хлестообразного движения руки.

**Цели** этих упражнений – овладеть движением руки хлестообразным рывком, научиться расслаблять мышцы руки, точно проносить ее над плечом и последовательно выпрямлять вперед – вверх в направлении броска.

### **Задача 3. Обучить метанию гранаты с места.**

К метанию гранаты с места следует приступать после того, как у занимающихся отработаны и закреплены мышечные движения грудью вперед и хлестообразные движения метаемой руки при хорошей опоре на ногах. Эти ощущения создаются при помощи следующих упражнений:

- имитация заключительного усилия при метании снаряда, стоя левым боком в сторону метания, левая нога находится впереди, держась правой рукой за резиновый жгут, закрепленный на уровне плеч за гимнастическую стенку;
- метание малого (набивного) мяча в стену из исходного положения, сидя на гимнастической скамейке: двумя руками; одной рукой с предварительным поворотом туловища вправо;
- имитация финального усилия с помощью партнера, стоя левым боком в сторону метания, левая нога стоит впереди, стопа повернута носком внутрь под углом  $45^{\circ}$ , правая нога находится в согнутом положении. Преподаватель (партнер), держа занимающего за кисть правой руки, подталкивает его под лопатку вперед, дает почувствовать работу мышц в этом положении;
- метание снаряда вперед – вверх. Стоя левым боком в сторону метания, согнуть правую ногу, повернуть туловище направо и развернуть ось плеч.

### **Задача 4. Обучить метанию с бросковых шагов**

Для решения поставленной задачи целесообразно выполнить следующие упражнения:

- метание гранаты с одного шага. Поставить левую ногу в положение шага для метания с места, с поворотом туловища в направлении броска прийти в положение «натянутого лука».
- имитация выполнения скрестного шага. Стоя левым боком к направлению броска, выпрямленная правая рука отведена назад и находится на уровне плеча. Вес тела – на правой согнутой ноге, левая нога выпрямлена и поставлена на опору на расстоянии 2,5 – 3 стоп от правой, а левая рука – перед грудью. Сделать легкий скачок с левой ноги на правую с постановкой левой ноги на опору;
- выполнение скрестных шагов правой ногой, после чего левую ногу поставить в положение шага и выполнить бросок гранаты. Упражнение выполняется по счет преподавателя;
- имитация выполнения скрестного шага с помощью преподавателя или опытных занимающихся. Во время выполнения данного упражнения обучающего удерживают за правую выпрямленную руку. Это делается для того, чтобы ноги обгоняли туловище;

- метание снарядов с бросковых шагов в цель. Цель расположена на расстоянии 10-12 м от линии броска.

#### **Задача 5. Обучить технике выполнения разбега и отведения гранаты.**

Применяются несколько вариантов выполнения бросковых шагов и способов отведения снаряда.

1 вариант: метание с 4 бросковых шагов с отведением гранаты на 2 шага способом «прямо – назад»;

2 вариант: метание с 4 бросковых шагов с отведением снаряда на 2 шага способом «дугой вверх – назад»;

3 вариант: метание с 4 бросковых шагов с отведением снаряда на 2 шага способом «вперед – вниз – назад»;

4 вариант: метание с 5 бросковых шагов с отведением снаряда на 3 шага способом «вперед – вниз – назад».

Первый вариант больше подходит девушкам, обладающим большой подвижностью в плечевых суставах. Наиболее распространенным вариантом является третий. Обучение способам отведения снаряда следует начинать с положения «стоя на месте» при помощи упражнений:

- имитация отведения снаряда на 2 шага ходьбы. Занимающиеся, стоя в шеренге, держат гранату над плечом. Отведение снаряда производится на 2 шага под команду преподавателя, а затем самостоятельно;
- выполнение имитации отведения гранаты в ходьбе, а затем в беге. Выполнить на 2 шага – отведение и на 2 шага – возвращение;
- отведение снаряда на два шага способом «вперед – вниз – назад» с последующим выполнением скоростного шага и шага левой ногой, т.е. выполнение 4 бросковых шагов в целом и приход в исходное положение перед броском без метания и с выполнением метания.

#### **Задача 6. Обучить технике метания гранаты с полного разбега.**

Для этого применяются следующие упражнения:

- из исходного положения, стоя лицом по направлению метания, левая нога находится впереди, снаряд – над плечом, производится подход и попадание левой ногой на контрольную отметку, в сочетании с отведением гранаты;
- то же, но с добавлением выполнения скрестного шага;
- то же, но с выполнением бросков, акцентируя ускорение и ритм бросковых шагов после контрольной отметки и обращая внимание на согласованность движений ног, туловища, рук в фазе выполнения финального усилия. Перечисленные упражнения выполняются с 6-8 шагов разбега, сначала с небольшой скоростью, а затем, по мере освоения правильных движений, необходимо увеличивать длину и скорость разбега до контрольной отметки.

**Длина разбега** – путь пробегания от контрольной отметки в обратном направлении по отношению к метанию. В исходном положении перед разбегом занимающиеся встают левой ногой на контрольную отметку, граната над плечом. Разбег начинается с правой ноги. На месте постановки

ноги делается отметка. Повторными пробежками уточняется длина первой части разбега. Затем занимающиеся встают левой ногой на эту отметку лицом по направлению метания и проводят разбег в целом. Коррекция разбега осуществляется повторными пробежками без броска и с броском снаряда.

#### **Задача 7. Совершенствование техники метания гранаты.**

Для совершенствования техники метания гранаты необходимо ознакомить занимающихся с различными вариантами техники. Рост результатов в метании снарядов зависит не только от совершенствования техники, но и от развития физических качеств, в первую очередь от укрепления связок локтевого и плечевого суставов.

**Вывод.** Специфические особенности техники метания снарядов требуют от занимающихся хорошей координации движений, эластичной мускулатуры, достаточной подвижности в суставах и гибкости, динамической и взрывной силы, умения управлять отдельными звеньями тела и чувства ритма.

### **7.3 Правила соревнований в метании гранаты**

#### **Старший судья:**

- проверяет подготовку мест соревнований и инвентарь;
- обеспечивает организованное и четкое проведение соревнований, следит за порядком и обеспечением -безопасности на месте проведения;
- следит за выполнением правил, фиксируя свое решение поднятием соответствующего флага: «белый» — правильно, «красный»- нарушение правил выполнения попытки; контролируем измерение результата; обеспечивает необходимую информацию, для зрителей, участников и судей;
- имеет право сделать замечание участнику за затягивание времени выполнения попытки, лишить его очередной попытки, дисквалифицировать участника за нарушение правил;
- в случае установления рекорда проводит в присутствии главного судьи контрольное измерение результата;
- обеспечивает явку призеров для награждения;
- отвечает за сохранность инвентаря и оборудования в ходе соревнований.

#### **Судьи-измерители:**

- по сигналу старшего судьи о правильности выполнения участником попытки отмечают место падения снаряда и затем измеряют результат;
- по указанию старшего судьи один из судей следит за правильностью выполнения попытки;
- судьям запрещается измерять незасчитанные попытки участников, а также необоснованно предоставлять им дополнительные попытки.

#### **Секретари:**

- регистрируют участников по протоколу;
- вызывают участников для выполнения попытки и контролируют время, отведенное для ее выполнения;
- ведут протокол соревнований, составляют лист награждения.

Кроме перечисленных судей, на соревнованиях высокого уровня в бригаде по метаниям работают судьи-информаторы

## **ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО МЕТАНИЮ**

### **Квалификационные (отборочные) соревнования:**

- квалификационные соревнования проводятся, если количество участников слишком большое. Показанные на них результаты не учитываются в финальных соревнованиях;
- в финальную часть соревнований должно попадать не менее 12 спортсменов;
- в квалификационных соревнованиях каждому участнику разрешается выполнить 3 попытки; после выполнения квалификационного норматива спортсмен не может продолжать участвовать в отборочных соревнованиях;
- если ни один спортсмен не выполнил установленный квалификационный норматив или его выполнили меньше спортсменов, чем требуется, то группа финалистов будет расширена до нужного числа за счет добавления спортсменов в соответствии с результатами, показанными в отборочных соревнованиях.

### **Финальные соревнования:**

- участники соревнуются в порядке, определенно жеребьевкой;
- во всех видах метаний, если соревнуется более восьми участников, то каждому из них предоставляется 3 попытки, а восьми спортсменам, показавшим лучшие результаты — 3 дополнительные (финальные). При определении последнего отборочного места, в случае равенства результатов показанных двумя и более участниками, они все допускаются к финальным попыткам;
- если участников в финальном соревновании восемь или меньше, то каждому из них предоставляется по 6 попыток; 3 последние попытки выполняются в обратной последовательности по отношению к результатам, зафиксированным после первых трех;
- в отдельных случаях по решению главного судьи все участники соревнований выполняют все 3 попытки подряд; при этом участник после выполнения каждой попытки обязан выйти из круга;
- участник может приступить к выполнению попытки только по вызову судьи, по мере готовности места проведения соревнований;
- участник может отказаться от выполнения очередной попытки, не теряя при этом права на последующие;
- после выполнения попытки при отсутствии нарушения правил старший судья подает команду-сигнал «Есть!» с одновременным поднятием белого флага или команду «Нет!» с поднятием красного флага, если были нарушены правила;
- при ведении протокола соревнований запись о попытках ведется так: при засчитанной попытке проставляется результат измерения, при незасчитанной попытке — знак «X», при пропуске попытки — знак

«-»;

- личные места участников соревнований распределяются между спортсменами, участвовавшими в финале, по лучшему результату, показанному во всех попытках предварительных и финальных соревнований;
- среди участников, не попавших в финал, места распределяются по результатам предварительных соревнований;
- при равенстве результатов на место влияет второй лучший результат, показанный в ходе соревнований, затем, если это необходимо, третий лучший и т.д. Если равенство сохраняется и касается определения первого места, спортсмены, имеющие одинаковые результаты, будут соревноваться снова в порядке записи в протоколе до тех пор, пока не будет определен победитель.

#### **Выполнение попыток:**

- толкание ядра, метание диска и молота производится из круга, а метание копья, малого мяча и гранаты — из сектора для разбега. Если метание производится из круга, спортсмен должен начать выполнение попытки из зафиксированной позиции внутри круга. Разрешается касаться внутренней части металлического обода. В толкании ядра также разрешается дотрагиваться до внутренней части сегмента;
- попытка не засчитывается, если спортсмен в процессе выполнения попытки: неправильно выпускает ядро или копье; после того как он вошел в круг и начал выполнять попытку, дотрагивается любой частью тела до земли вне зоны круга или до верхнего края металлического обода; в толкании ядра — дотрагивается любой частью тела до верхнего края сегмента; в метании копья, малого мяча или гранаты — дотрагивается любой частью тела или конечностями до линии разметки или земли за сектором;
- если в ходе выполнения попытки правила не были нарушены, спортсмен может прервать уже начатую попытку, положить снаряд на сектор или на дорожку разбега, а также за сектор или за дорожку разбега и выйти из сектора или уйти с дорожки, а затем вернуться и снова начать попытку;
- чтобы попытка была засчитана, ядро, шар молота, диск, малый мяч, граната или наконечник копья должны полностью приземлиться в пределах внутренней зоны сектора приземления;
- спортсмен не должен выходить из круга или сектора до тех пор, пока снаряд не коснулся земли. При выходе из круга первое касание края металлического обода или земли за крутом может быть осуществлено только за белой линией («усами»), которая прочерчена за пределами круга и проходит через его условный центр;
- в метании копья, малого мяча или гранаты при выходе с дорожки первый шаг в сторону параллельных линий или земли за дорожкой



разбега должен быть сделан полностью за белой линией дуги под углом к параллельным линиям;

- после выполнения попытки снаряд нужно принести обратно в зону рядом с кругом или сектором разбега, но никогда не бросать его;
- на подготовку и выполнение попытки участникам предоставляется 1 мин.

### **Измерение результатов:**

- измерение каждого результата производится немедленно после выполнения попытки;
  - а) от ближайшей отметки, оставленной ядром, диском или шаром молота, до внутренней части обода круга или сегмента (при толкании ядра) вдоль линии, направленной к центру круга;
  - б) в метании копья — от точки, в которой наконечник металлической головки копья первый раз коснулся земли, или от ближайшей отметки, оставленной малым мячом или гранатой, до внутреннего края дуги вдоль линии, направленной к центру круга (радиусом 8 м), частью которого является эта дуга;
- в виде исключения (на соревнованиях третьего уровня или при неблагоприятной погоде) допускается производить измерение после трех бросков подряд или по окончании соревнования;
- результаты всех метаний фиксируются с точностью до 1 см с округлением в сторону уменьшения, если измеряемое расстояние не составляет целого сантиметра.

## **ГЛАВА 8. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ**

Врачебный контроль – это целостная система наблюдения за состоянием здоровья студенческой молодежи, занимающихся физической культурой и спортом, который занимает особое место в разделе спортивной медицины.

Правильно организованная система врачебного контроля позволяет создать необходимые учебно-тренировочные и соревновательные эффекты. Дозировку, интенсивность физической нагрузки, а так же контроль за ее эффективностью на занятии, осуществляет специалист по физической культуре и спорту (преподаватель физической культуры, тренер-преподаватель по виду спорта). При ухудшении самочувствия, отклонении физиологических параметров от нормы преподаватель физической культуры должен, квалифицировано принимать меры в зависимости от сложившейся ситуации.

В связи с высокой степенью влияния физической нагрузки на организм занимающихся неизмеримо возрастает значение врачебно-педагогического контроля. Врачебный контроль за состоянием здоровья студентов осуществляется врачами-специалистами (по профилю) организаций здравоохранения, а так же кабинетами врачебного контроля УВО. Общее руководство за системой врачебного контроля осуществляет Министерство здравоохранения Республики Беларусь.

### **8.1. Основы врачебного контроля: определение, история, цель, задачи, формы.**

Врачебный контроль – система медицинского обеспечения всех контингентов населения, занимающихся физической культурой, спортом. Со времен Петра I врачи принимали активное участие в разработке и внедрении в практику санитарии и гигиены, закаливания и различных средств физической культуры.

В работах П.Ф. Лесгафта (1837-1909) «Отношение анатомии к физическому воспитанию и главные задачи физического образования в школе» и «Руководство по физическому образованию детей школьного возраста» (в 2-х томах) стали большим вкладом в науку. В.В. Гориневский (1857-1937) разработал и предложил комплексную, унифицированную программу в методический отдел ГЦИФК, преобразованный затем в кафедру врачебного контроля.

В.В. Гориневский, Г.К. Бирзин издали первое пособие по врачебному контролю в 1925г.

Первый учебник для студентов-медиков — «Руководство по физической культуре и врачебному контролю» был издан В.В. Гориневским в 1935г.

На I Международном конгрессе в Амстердаме, во время проведения Олимпийских игр была создана Международная ассоциация врачей по спортивной медицине 1928.

В 1946 г. при Всесоюзном комитете по делам физической культуры и спорта при Совете Министров СССР впервые была образована Всесоюзная секция врачебного контроля.

С 1951 г. в нашей стране стали создаваться врачебно-физкультурные диспансеры.

**Целью врачебного контроля** является содействие правильному использованию средств физической культуры и спорта, всестороннему физическому развитию, сохранению здоровья студентов.

Врачебный контроль в процессе занятий физической культурой направлен на решение трех основных задач:

1. Выявление противопоказаний к физической нагрузке;
2. Определение уровня физического состояния для назначения адекватной физической нагрузки;
3. Контроль за состоянием организма в процессе занятий физической культурой и спортом.

**Основные формы работы:**

1. Врачебные обследования лиц, занимающихся физической культурой и спортом (первичные, дополнительные, повторные).
2. Врачебно-педагогическое наблюдение в процессе учебных и учебно-тренировочных занятий.
3. Осуществление оздоровительных и профилактических мероприятий в процессе занятий физкультурой и спортом.
4. Врачебная консультация по вопросам физкультуры и спорта.
5. Санитарный надзор за местами и условиями проведения занятий по физической культуре и спорту.
6. Медико-санитарное обеспечение учебных и учебно-тренировочных занятий по физической культуре и спорту.
7. Профилактика спортивного травматизма при занятиях физической культурой и спортом.
8. Санитарно-просветительная работа среди тренеров, преподавателей физической культуры и студентов.
9. Пропаганда оздоровительного влияния физической культуры и спорта среди студенческой молодежи.
10. Повышение квалификации медицинских работников по вопросам врачебного контроля.
11. Использование в работе современных методов диагностики и применение аппаратуры, компьютерное программирование, функциональные и биохимические методы исследования, психологическое тестирование.

## 8.2 Медицинское обследование

Врачебный контроль обеспечивается специалистами лечебно-профилактических учреждений, диспансерами спортивной медицины и под их организационно-методическим руководством всей сетью лечебно-профилактических учреждений.

*Допуск* к организованным занятиям физической культурой и спортом осуществляется на основании медицинского осмотра с применением методов врачебного контроля.

Администрация учебных заведений, преподаватели физической культуры и тренеры должны следить за своевременным проведением медицинского осмотра.

Врачебное обследование и диспансеризация студентов высших учебных заведений осуществляется на базе студенческих поликлиник, лечебно-профилактических учреждений.

Все они должны проходить медицинское обследование ***не реже одного раза*** в течение учебного года. Лица, отнесенные по состоянию здоровья к подготовительной и специальной медицинским группам - два раза в год. Результаты медицинских обследований представляются не позднее 1 сентября текущего года в учебные заведения.

Для более успешного решения задачи по правильной дозировке физических нагрузок на занятиях физической культурой студентов, является их распределение на три медицинские группы – основную, подготовительную и специальную.

Основным критерием для включения студентов, обучающегося в ту или иную медицинскую группу, является определение уровня его здоровья и функционального состояния организма. Для распределения в специальную медицинскую группу необходимо еще установление диагноза с обязательным учетом степени нарушения функций организма.

Если определение медицинской группы на основании первичного осмотра является недостаточным, в этих случаях необходимы повторные медицинские обследования, динамические наблюдения непосредственно в процессе занятий физической культурой. Следует помнить, что ошибочное направление студента в несоответствующую его состоянию здоровья, физическому развитию, физической подготовленности медицинскую группу может повредить его здоровью, нанести психологическую травму.

## 8.3. Распределение студентов на медицинские группы

На основании совместного медико-педагогического заключения, студенты распределяется в одну из медицинских групп.

**К основной медицинской группе**(1 группа здоровья) относятся студенты без отклонений в состоянии здоровья и физическом развитии,

имеющие хорошее функциональное состояние и соответствующую возрасту физическую подготовленность, а также студенты с незначительными (чаще функциональными) отклонениями, но не отстающие от сверстников в физическом развитии и физической подготовленности. Отнесенным к этой группе, разрешаются занятия в полном объеме по учебной программе физического воспитания, с использованием здоровьесберегающих технологий, подготовка и сдача тестов по физической подготовленности. В зависимости от особенностей телосложения, типа высшей нервной деятельности, функционального резерва и индивидуальных наклонностей им можно рекомендовать занятия в спортивных кружках и секциях.

**К подготовительной медицинской группе**(2 группа здоровья) относятся практически здоровые студенты, обучающиеся, имеющие те или иные морфофункциональные отклонения или физически слабо подготовленные; входящие в группы риска по возникновению патологии или с хроническими заболеваниями в стадии стойкой клинко-лабораторной ремиссии не менее 3-5 лет. Отнесенным к этой группе разрешаются занятия по учебным программам физического воспитания при условии более постепенного освоения комплекса двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением к организму повышенных требований, более осторожной дозировки физической нагрузки и исключения противопоказанных движений (здоровьескорректирующие и оздоровительные технологии).

Тестовые испытания и участие в спортивно-массовых мероприятиях разрешается лишь после дополнительного медицинского осмотра. К занятиям большинством видов спорта и участия в спортивных соревнованиях эти обучающиеся не допускаются. Им можно рекомендовать дополнительные занятия для повышения общей физической подготовки в образовательном учреждении или в домашних условиях.

**Специальная медицинская группа** делится по группам заболеваний: специальная «А», специальная «Б», специальная «В». Решение о направлении студента в специальную медицинскую группу производит врач-терапевт после дополнительного осмотра.

**К специальной группе «А»** относятся студенты с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушениями функций нервной и эндокринной систем, ЛОР-органов, органов зрения. Отнесенным к этой группе разрешаются занятия оздоровительной физкультурой в образовательных учреждениях лишь по специальным программам (здоровьескорректирующие и оздоровительные технологии), согласованным с органами здравоохранения и утвержденным ректором под руководством преподавателя физической культуры, окончившего специальные курсы повышения квалификации.

В занятиях оздоровительной физкультурой обязательно учитывается характер и степень выраженности отклонения в состоянии здоровья, физическом развитии и уровне функциональных возможностей

занимающегося. При этом резко ограничивают упражнения на быстроту, силовые, акробатические, шире используют дыхательные, корригирующие и общеразвивающие упражнения; подвижные игры умеренной интенсивности; прогулки (зимой на лыжах) и развлечения на открытом воздухе.

**К специальной группе «Б»** относятся студенты с заболеваниями органов брюшной полости, нарушениями жирового, водно-солевого обмена и заболеваниями почек. Отнесенным к этой группе, рекомендуется в обязательном порядке занятия ЛФК в отделениях лечебной физической культуры местной поликлиники, врачебно-физкультурного диспансера. Можно рекомендовать самостоятельные занятия в домашних условиях по комплексам, предложенным врачом ЛФК. Обязательным условием является неукоснительное выполнение режима и здорового образа жизни (ЗОЖ).

**К специальной группе «В»** относятся студенты, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата и снижение двигательной функции. Отнесенным к этой группе, рекомендуется занятия в группах ЛФК.

## **8.4. Исследование оценки физического развития**

### **1. Наружный осмотр (соматоскопия)**

При исследовании физического развития человека наряду с данными, полученными инструментальными методами, учитывают и описательные показатели.

Начинают осмотр с оценки кожного покрова, затем формы грудной клетки, живота, ног, степени развития мускулатуры, жировых отложений, состояния опорно-двигательного аппарата и других параметров (показателей).

### **2. Антропометрия (соматометрия)**

**Антропометрия** – метод измерения линейных размеров и физических характеристик человеческого тела и его частей. Этот метод является одним из основных для оценки физического развития.

Уровень физического развития определяют совокупностью методов, основанных на измерениях морфологических и функциональных признаков. Различают основные и дополнительные антропометрические показатели.

Основным относят рост, массу тела, окружность грудной клетки (при максимальном вдохе, паузе и максимальном выдохе), силу кистей и становую силу (силу мышц спины). Кроме того, к данным показателям физического развития относят определение соотношения «активных» и «пассивных» тканей тела (тощая масса, общее количество жира) и другие показатели состава тела. К дополнительным антропометрическим показателям относят рост, сидя, окружность шеи, живота, талии, бедра и голени, размер плеча, сагиттальный и фронтальный диаметры грудной клетки, длину рук и др. Таким образом, антропометрия включает в себя определение длины, диаметров, окружностей и др.

**Рост, стоя и сидя** измеряется ростомером. При измерении роста, стоя, пациент становится спиной к вертикальной стойке, касаясь ее пятками, ягодицами и межлопаточной областью. Планшетку опускают до соприкосновения с головой.

При измерении роста, сидя, пациент садится на скамейку, касаясь вертикальной стойки ягодицами и межлопаточной областью.

Измерение роста в положении сидя при сопоставлении с другими продольными размерами дает представление о пропорциях тела. С помощью антропометра определяют длину отдельных частей тела: верхней и нижней конечностей, длину туловища.

**Масса тела** определяется взвешиванием на рычажных медицинских весах. Масса тела суммарно выражает уровень развития костно-мышечного аппарата, подкожно-жирового слоя и внутренних органов.

**Окружности** головы, груди, плеча, бедра, голени измеряют сантиметровой лентой.

**Мышечная сила** рук характеризует степень развития мускулатуры; измеряется она ручным динамометром (в кг). Производят 2-3 измерения, записывают наибольший показатель. Показатель зависит от возраста, пола.

**Становая сила** определяет силу разгибателей мышц спины; измеряется она становым динамометром. Противопоказания для измерения становой силы: грыжи (паховая, пупочная), грыжа Шморля и др., менструация, беременность, гипертоническая болезнь, миопия (- 5 и более) и др.

**Измерение кожно-жировой складки** имеет существенное значение при отборе в секции гимнастики, спортивной аэробики и др. Удобно и достаточно объективно определяют толщину кожно-жировых складок калипером (Рис. 45).

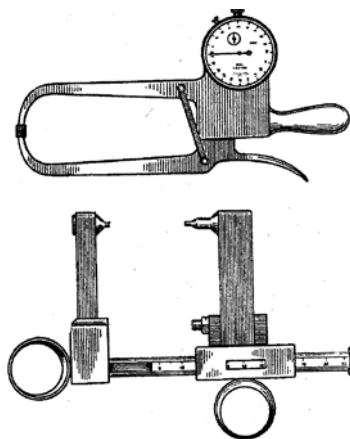


Рис. 45 Калиперы разного типа для измерения толщины подкожной жировой складки

Толщина кожно-жировой складки зависит от возраста, пола, телосложения, питания.

**Силу мышц определяют** по максимальному проявлению усилия, которое может развить группа мышц в определенных условиях. Обычно одновременно сокращается целая группа мышц, поэтому трудно точно определить работу каждой отдельной мышцы в суммарном проявлении силы. Кроме того, в действии мышц участвуют костные рычаги.

Определение динамической силы весьма сложно, поэтому обычно ограничиваются измерением статической (изометрической) силы и выносливости мышц.

Сила измеряется динамометрами различной конструкции.

Для определения силы кисти обычно используют динамометр Коллена. Силу разгибателей туловища измеряют с помощью станкового динамометра. Для более полного представления о мышечной системе следует дополнительно измерять силу мышц плеча и плечевого пояса, разгибателей бедра и голени, а также сгибателей туловища. С этой целью используют универсальные динамометрические установки.

**Силовые индексы** получаются делением показателей силы на вес и выражаются в процентах (%).

Средними величинами силы кисти у мужчин считаются 70—75% веса, у женщин — 50—60%; для становой силы у мужчин — 200—220%, у женщин — 135—150%.

$$\text{сила (кг)} \div \text{масса тела (кг)} \times 100$$

Динамометрия руки в среднем составляет 65-80% массы тела у мужчин и 48-50% у женщин.

**Измерение показателей силы мышц.** Для сопоставления индивидуальных значений силы отдельных мышечных групп у людей, различающихся особенностями телосложения, рекомендуется рассчитывать силу мышц относительно к весу тела:

$$F_{\text{отн}} = F_{\text{абс}} \div W$$

где  $F_{\text{отн}}$  — относительная сила (кг),  $F_{\text{абс}}$  — абсолютная сила (кг),  $W$  — вес тела (кг).

Оценку *скоростно-силовых показателей* можно осуществить с помощью комплекса простых упражнений:

1. Прыжки в длину с места (в см).
2. Впрыгивание на стул, отталкиваясь двумя ногами от пола (количество раз за 15 с).
3. Сгибание и разгибание рук в упоре на полу (число отжиманий за 15 с).
4. Подъем ног под прямым углом из виса на прямых руках на гимнастической стенке (количество раз за 15 с).
5. Подтягивание на перекладине (количество раз за 10 с).



6. Поднимание туловища под прямым углом (ноги фиксирует партнер) из положения лежа на спине (количество раз за 30 с).

7. Поднимание туловища из положения, лежа на животе, руки вдоль туловища (количество раз за 15 с).

В результате оценки показателей каждого упражнения получают комплексную скоростно-силовую величину.

**Оценка силы.** Для оценки силовой выносливости рекомендуются следующие упражнения:

1. Приседания (количество приседаний).
2. Выпрыгивание из приседа в высоту (количество выпрыгиваний).
3. Подтягивание (количество раз).
4. Отжимы от пола (количество раз).
5. Из положения, лежа на спине переход в положение, сидя (количество раз).
6. Из виса на гимнастической стенке подъем прямых ног под прямым углом (количество раз).

**Тесты, для оценки подвижности в суставах (гибкость).** Подвижность в суставах (гибкость) — это способность выполнять движения с большой амплитудой. Подвижность в суставах определяется эластичностью его мышц, сухожилий, связок, возрастом, полом, а также наследственными факторами. Измеряют подвижность гониометром Гамбурцева.

**Измерение гибкости(подвижности) позвоночного столба.** Гибкостью называется способность выполнять движения широкой амплитуды. Мерой гибкости является максимум амплитуды движений. Различают активную и пассивную гибкость. Активная выполняется самим испытуемым, пассивная — под влиянием внешней силы. Гибкость зависит от состояния суставов, эластичности (растяжимости) связок, мышц, возраста, температуры окружающей среды, биоритмов, времени суток и др.

**Сила и выносливость** — качества, которыми в значительной мере определяется морфофункциональное состояние занимающихся. Вопрос о силе мышц и их выносливости имеет большое значение. Недостаточное развитие мышечной силы и выносливости лимитирует локомоторные возможности.

Для исследования силы различных мышц и работоспособности предложено много приборов (динамометры, динамографы, эргографы и др.) разных конструкций.

Основным методом определения силы мышц является динамометрия.

Отмечено, что развитие мышечной силы происходит к 25-35 годам, после чего начинается ее снижение.

Установлено также, что сила мышц в течение дня колеблется и что максимальное ее проявление наблюдается при внешней температуре +20°.

**Выносливость** — это способность к длительному выполнению работы. Она развивается, как и другие качества (сила, быстрота, ловкость),

физическими упражнениями и имеет важнейшее значение для преодоления утомления, которое возникает во время выполнения физической работы.

### 8.5 Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом

Самоконтроль — это регулярное наблюдение за состоянием своего здоровья и физического развития и их изменений под влиянием занятий физкультурой и спортом. Самоконтроль не может заменить врачебного контроля, а является лишь дополнением к нему.

Самоконтроль позволяет студенту оценивать эффективность занятий физическими упражнениями, соблюдать правила личной гигиены, режим питания, закаливания и т.п. Регулярно проводимый самоконтроль помогает анализировать влияние физических нагрузок на организм, что дает возможность правильно планировать и проводить учебные занятия.

Самоконтроль включает в себя простые общедоступные наблюдения, учет субъективных показателей (сон, аппетит, настроение, потливость, желание заниматься физическими упражнениями и др.) и данные объективных исследований (ЧСС, масса тела, ЧД, кистевая и стансовая динамометрия и др.).

Самоконтроль позволяет преподавателю обнаружить ранние признаки перегрузок и соответственно корректировать учебный процесс.

#### Критерии оценки заносимые в дневник самоконтроля

**Самочувствие** отражает состояние и деятельность всего организма. Самочувствие и настроение оцениваются как хорошее, удовлетворительное и плохое.

**Работоспособность** оценивается как повышенная, обычная и пониженная.

**Сон** – важный показатель. Во время сна восстанавливаются силы и работоспособность. В норме бывает быстрое засыпание и достаточно крепкий сон. Плохой сон, долгое засыпание или частые просыпания, бессонница свидетельствуют о сильном утомлении или переутомлении.

**Аппетит** также позволяет судить о состоянии организма. Перегрузки, недосыпания, недомогания и пр. отражаются на аппетите. Он бывает нормальным, повышенным или пониженным (иногда отсутствует, хочется только пить).

**Частота сердечных сокращений (ЧСС)** – важный объективный показатель работы сердечно - сосудистой системы. Пульс в состоянии покоя у тренированного человека ниже, чем у нетренированного. Пульс подсчитывают за 15 с, но если имеется нарушение его ритма, то подсчитывают за одну минуту. Чем более подготовлен человек, тем быстрее его пульс приходит к норме после занятий физическими упражнениями.

**Потоотделение** зависит от индивидуальных особенностей и функционального состояния человека, климатических условий, вида физической нагрузки и т.д. Потоотделение оценивают как обильное,

большое, умеренное и пониженное. Потоотделение зависит также от количества жидкости, потребляемой в течение дня.

**Масса тела** связана с величиной нагрузки. Естественная потеря веса во время занятий происходит за счет выделения пота.

В дневник самоконтроля следует вносить описание характера и время занятий. Студентки отмечают в дневнике периодичность и характер менструации.

Для определения уровня адаптации к физической нагрузке и уровня физической работоспособности используются методы функциональных проб (тестирование).

**Функциональная проба** или тестирование – это нагрузка, задаваемая обследуемому для определения функционального состояния и возможностей какого-либо органа, системы или организма в целом.

**Требования, предъявляемые к функциональным пробам:**

1. Проба должна быть стандартной и надежной;
2. Проба должна быть валидной или информативной;
3. Проба должна быть нагрузочной, т.е. должна вызывать сдвиги в исследуемой системе;
4. Проба должна быть эквивалентной нагрузкам в жизненных условиях;
5. Проба должна быть объективной и безвредной.

**Показания к проведению функциональных проб:**

1. Оценка функционального состояния сердечно – сосудистой, дыхательной и других систем организма здоровых и больных людей;
2. Оценка физической подготовленности к занятиям физической культурой и спортом;
3. Экспертиза профессиональной пригодности;
4. Оценка эффективности программ по физическому воспитанию;
5. Оценка приспособляемости к данной нагрузке;
6. Оценка общей физической работоспособности и уровня подготовленности;
7. Выявление изменений со стороны сердечно – сосудистой и других систем и процессов адаптации к нагрузке от одного исследования к другому;
8. Выявление предпатологических состояний.

**Противопоказания к проведению функциональных проб:**

1. Острый период заболевания
2. Повышенная температура тела;
3. Кровотечение;
4. Тяжелое общее состояние;
5. Выраженная недостаточность кровообращения;
6. Гипертонический криз;

7. Нарушение ритма сердца;
8. Быстро прогрессирующая и нестабильная стенокардия;
9. Аневризма аорты-расширения участка аорты;
10. Острый тромбофлебит;
11. Аортальный стеноз- сужение отверстия аорты за счет сращения створок ее клапана, препятствующие нормальному току крови (приобретенный порог сердца);
12. Выраженная дыхательная недостаточность;
13. Острые психические расстройства;
14. Невозможность выполнения пробы (болезни нервной и нервно – мышечной системы, болезни суставов).

#### **Показания для прекращения тестирования:**

1. Прогрессирующая боль в груди;
2. Выраженная одышка;
3. Чрезмерное повышение артериального давления, не соответствующее возрасту обследуемого и величине нагрузки;
4. Значительное понижение систолического артериального давления;
5. Бледность или цианоз лица, холодный пот;
6. Нарушение координации движений;
7. Невнятная речь;
8. Отклонения на электрокардиограмме (желудочковая экстрасистолия, нарушение проводимости и др.)

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ**

#### **1.Пробы сердечно-сосудистой системы:**

**Проба Мартинэ – Кушелевского** – проводится при массовых профилактических осмотрах, этапном врачебном контроле физкультурников и спортсменов массовых разрядов, а также студентов.

**Пробу Руфье** – используют для оценки адаптации сердечно – сосудистой системы к физической нагрузке, а также применяют как простой и косвенный метод для определения физической работоспособности.

**Гарвардский степ** – тест используют для оценки физической работоспособности лиц, занимающихся физической культурой и спортом.

Теоретической основой гарвардского степ - теста является физиологическая закономерность, согласно которой продолжительность работы при пульсе, равном 170-200 уд/мин, и скорость восстановления пульса после выполнения подобной физической нагрузки достаточно надежно характеризует функциональные возможности сердечно-сосудистой системы и как следствие уровень физической работоспособности организма.

**Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)**- максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха. Средние значения ЖЕЛ составляют у мужчин 3800-4200 мл, у женщин 3000-3500

мл.ЖЕЛ зависит от возраста, массы, роста, пола, состояния физической тренированности человека и от других факторов.

**Проба Розенталя**, или спирометрическая кривая, представляет собой пятикратное измерение ЖЕЛ, проводимое через 15-секундные промежутки времени.

**Проба Шафрановского**– определение ЖЕЛ до и после стандартной физической нагрузки в виде 3-х мин бега на месте в темпе 180 шагов в мин.

**Проба Лебедева**– четырехкратное определение ЖЕЛ в покое и после тренировочной или соревновательной нагрузки с интервалами между измерениями 15сек.

### **Функциональные пробы нервной системы и нервно-мышечного аппарата:**

При изучении координационной функции нервной системы используют статические и динамические координационные пробы. Для оценки статической координации применяется простая и усложненные пробы Ромберга.

#### ***Проба Ромберга (простая и усложненные)***

При выполнении *простой пробы Ромберга* испытуемый стоит с опорой на две ноги (пятки вместе, носки немного врозь), глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы несколько разведены. Определяется время и степень устойчивости (неподвижно стоит исследуемый или покачивается) в данной позе, а также обращают внимание на наличие дрожания – тремора – век и пальцев рук.

**Проба Ромберга - 2:**испытуемый должен стоять так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой ноги, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены. Время устойчивости в позе Ромберга - 2 у здоровых нетренированных лиц находится в пределах 30-50 секунд, при этом отсутствует тремор пальцев рук и век.

**Проба Ромберга-3:**исследуемый стоит на одной ноге, пятка другой касается коленной чашечки опорной ноги, при этом глаза закрыты, руки вытянуты вперед.

Твердая устойчивость позы более 15 сек при отсутствии тремора пальцев и век оценивается как «хорошо»; покачивание, небольшой тремор век и пальцев при удержании позы в течение 15 сек - «удовлетворительно»; выраженный тремор век и пальцев при удержании позы менее 15 сек - «неудовлетворительно». Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия, указывают на нарушение координации.

**Пробы Миньковского** – применяют для оценки функционального состояния вестибулярного аппарата. Существует два варианта данной пробы.

**Проба Миньковского-1:** испытуемый в течение одной минуты с закрытыми глазами выполняет 20 наклонов головы вправо и влево поочередно. Затем с

наклоненной в сторону головой он быстро идет вперед, не открывая при этом глаза. Толчок в сторону является признаком нарушения функционального состояния вестибулярного аппарата.

*Проба Миньковского-2:* испытуемый в течение одной минуты с закрытыми глазами выполняет 20 наклонов головы вперед и назад. Затем с наклоненной вперед головой быстро идет вперед, не открывая при этом глаза. Шаткая походка является признаком нарушения функционального состояния вестибулярного аппарата.

**Ортостатические пробы** – дают важную информацию о изменении положения тела в пространстве. Важна эта проба при занятиях спортивной гимнастикой, акробатикой, прыжками в воду, прыжками с шестом, фристайлом и т.д.) Во всех этих видах спорта ортостатическая устойчивость является необходимым условием спортивной работоспособности.

**Клиностатическая проба** – применяется для оценки возбудимости парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

## **8.6 Врачебно-педагогические наблюдения в процессе физкультурно-спортивных занятий**

*Врачебно-педагогические наблюдения* - это исследования, проводимые совместно врачом и преподавателем во время учебных и учебно-тренировочных занятий для оценки воздействия физических нагрузок на организм занимающихся.

**Основная цель ВПН - это достижение наивысшего спортивного результата и сохранение состояния здоровья спортсменов.**

Теоретические и практические основы ВПН были разработаны представителями отечественной медицины С.П. Летуновым, Р.Е. Мотылянской, Н.Д. Граевской в 40-50-х годах 20-го века. Необходимость таких исследований вызвана тем, что оценка функционального состояния спортсмена, степени его адаптации может быть правильно произведена только в условиях тренировки при использовании специфических нагрузок.

### **Задачи врачебно-педагогических наблюдений:**

1. Оценка состояния здоровья и функционального состояния организма студентов на различных этапах учебного и учебно-тренировочного процесса.
2. Совершенствование планирования и индивидуализации учебного процесса.
3. Оценка эффективности использования выбранных педагогических, психологических средств и методов для выполнения физических нагрузок.
4. Оценка условий проведения и организации учебных и учебно-тренировочных занятий.
5. Оценка правильности распределения студентов на медицинские группы для занятий физической культурой.

Задачи ВПН должны быть предельно конкретными, направленными на достижение строго определенной цели. Необходимо обратить внимание на то, что преподаватель должен владеть простыми медицинскими методами исследования и уметь их самостоятельно использовать в своей работе как для оценки воздействия нагрузок, так и для решения других проблем, связанных с правильной организацией занятий физической культурой.

### **Формы врачебно-педагогических наблюдений (ВПН).**

**Оперативный контроль** проводится на учебных и учебно-тренировочных занятиях.

**Текущий контроль** - это оценка нагрузочного эффекта, т.е. эффекта на поздних стадиях восстановления (через день после занятия и в последующие дни).

**Этапный контроль** - это оценка кумулятивного тренировочного эффекта за определенный период.

### **Методы врачебно-педагогических наблюдений**

**1. Анамнез** – опрос студента о его жалобах. Для этого перед занятием, вовремя и после занятия необходимо расспросить студента о его самочувствии, желании заниматься, ощущении усталости, об оценке достаточности времени, отводимого на отдых, о трудности выполнения отдельных упражнений и т. д.

**2. Самоконтроль** - это регулярное наблюдение за состоянием своего здоровья и физического развития и их изменений под влиянием занятий физкультурой и спортом. Самоконтроль не может заменить врачебного контроля, а является лишь дополнением к нему.

Студенты должны систематически следить за своим самочувствием и состоянием здоровья. Наилучшая форма самоконтроля - это ведение специального дневника. Основные показатели самоконтроля условно можно разделить на две группы - субъективные и объективные.

К субъективным показателям самоконтроля следует отнести: самочувствие, настроение, сон, аппетит, умственную и физическую работоспособность, положительные и отрицательные эмоции.

Самочувствие после занятий физическими упражнениями должно быть бодрым, настроение - хорошим, занимающийся не должен чувствовать головной боли, разбитости и переутомления. Как правило, при систематических занятиях физической культурой сон - хороший, с быстрым засыпанием и бодрым самочувствием после сна. Аппетит после умеренных физических нагрузок также должен быть хорошим.

В дневнике также следует отмечать случаи нарушения режима и то, как они отражаются на занятиях и общей работоспособности.

К объективным показателям самоконтроля следует отнести: массу тела, ЧСС, АД, ЧД, ЖЕЛ, силу мышц кисти, показатели функциональных проб, контрольные испытания физической подготовленности. Постоянное

ведение дневника дает возможность определить эффективность занятий, оптимально планировать величину и интенсивность физической нагрузки.

**3. Наблюдение за внешними признаками утомления.** О степени утомления во время учебных занятий занятия можно судить по внешним признакам утомления (окраска кожи, выражение лица, потливость, характер дыхания, координация движений, речь, внимание).

**4. Контроль массы тела.** Определение массы тела - простой, но важный метод оценки воздействия физической нагрузки. Массу тела измеряют утром натощак, а также до и после занятия.

### **Простые методы исследования сердечно-сосудистой системы при проведении ВПН:**

#### **1. Определение частоты сердечных сокращений:**

Наиболее доступным и информативным методом оценки реакции организма на физическую нагрузку является определение ЧСС.

ЧСС определяется на лучевой или сонной артерии, а также по верхушечному толчку сердца. Пульс подсчитывается по 10-секундным отрезкам времени с последующим пересчетом на 1 минуту.

#### **2. Определение артериального давления:**

Измерение АД позволяет выявить изменения, отражающие приспособляемость организма к физическим нагрузкам. Исследование АД проводится так же, как и исследования пульса, т.е. до занятия, в течение всего занятия, после отдельных упражнений и после окончания занятия.

#### **3. Определение частоты дыхания:**

**Определение частоты дыхания** - наиболее простой и распространенный метод исследования. ЧД измеряют в покое, в течение занятия и после него. При физических нагрузках ЧД может достичь 30-60 и более дыханий в минуту, в зависимости от характера и интенсивности нагрузки.

#### **4. Определение жизненной емкости легких:**

Измерение ЖЕЛ проводится до занятия в процессе и после ее окончания. После небольших нагрузок ЖЕЛ может не измениться или даже увеличиться. Очень большие физические нагрузки вызывают снижение ЖЕЛ на 300-500 мл.

#### **5. Проведение функциональных проб дыхательной системы:**

- проба Розенталя;
- динамическая спирометрия;
- проба Шафрановского;
- проба Штанге;
- проба Генчи;
- проба Серкина.

### **Сложные методы врачебно-педагогических наблюдений:**

К сложным методам ВПН относятся, например:

1. ЭКГ (электрокардиография).
2. ЭЭГ (электроэнцефалография).



3. ЭМГ (электромиография).
4. Биохимические методы исследования и т.д.

## **8.7 Общие принципы оказания первой медицинской помощи**

Первая медицинская помощь – комплекс экстренных медицинских мероприятий, проводимых внезапно заболевшему или пострадавшему на месте происшествия и во время доставки его в медицинское учреждение.

Первая медицинская помощь может быть самой разнообразной. В зависимости от того, кто ее оказывает, различают:

- первую медицинскую (неквалифицированную) помощь, которая оказывается немедицинским работником, часто не имеющим для этого средств и медикаментов;
- первую медицинскую квалифицированную (доврачебную) помощь, которую оказывает медицинский работник, прошедший специальную подготовку по оказанию первой помощи (медицинская сестра, фельдшер и др.);
- первую медицинскую врачебную помощь, оказываемую врачом, имеющем в своем распоряжении необходимые инструменты, аппараты, медикаменты, кровь и кровезаменители и пр.

В первой медицинской помощи нуждаются лица, с которыми произошел несчастный случай или у которых внезапно возникло тяжелое, угрожающее жизни заболевание.

Несчастный случай, внезапное заболевание часто происходят в условиях, когда нет необходимых медикаментов, перевязочного материала, помощников, отсутствуют средства иммобилизации и транспортировки. Поэтому особенно важны собранность и активность оказывающего первую помощь, чтобы он в меру своих способностей и возможностей сумел выполнить комплекс максимально доступных и целесообразных мер по спасению жизни пострадавшего.

При оказании первой медицинской помощи следует придерживаться следующих правил:

1. Действовать надо целесообразно, обдуманно, решительно, быстро и спокойно.
2. Быстро оценить состояние пострадавшего, определить тяжесть травмы, наличие кровотечения и др.
4. Осмотреть пострадавшего, определить способ и последовательность оказания первой медицинской помощи.
5. Решить, какие средства необходимы для оказания первой медицинской помощи, исходя из конкретных условий, обстоятельств, возможностей.
6. Оказать первую медицинскую помощь и подготовить пострадавшего к транспортировке.

7. Организовать транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение.
8. Первую медицинскую помощь в максимально доступном объеме оказать на и по пути следования в лечебное учреждение.
9. Осуществлять присмотр за пострадавшим или внезапно заболевшим до отправки его в лечебное учреждение.

## **8.8.Травы и травматизм**

**Спортивная травма**– это повреждение тканей и органов в процессе занятий физической культурой и спортом в результате воздействия на них физического фактора, превышающего их биологическую прочность.

Спортивные травмы сопровождаются изменением анатомических структур и функции травмированного органа.

**Причины спортивного травматизма**подразделяются на: непосредственные и опосредованные.

К непосредственным причинамотносятсяорганизационные и методические.

Опосредованные причины спортивного травматизмаобусловлены индивидуальными особенностями спортсменов.

### **Причины спортивного травматизма организационного характера:**

- нарушения инструкций о проведении учебно-тренировочных занятий;
- неправильное размещение при проведении учебно-тренировочных занятий по метаниям;
- многочисленность групп, занимающихся сложными, в техническом отношении, видами спорта;
- отсутствие должной квалификации преподавателя;
- неудовлетворительная воспитательная работа студентами, неорганизованная смена снаряда и переход с места занятий в отсутствие преподавателя;
- недостаточное материально-техническое оснащение занятий (малые спортивные залы, отсутствие зон безопасности на спортивных площадках, жесткое покрытие легкоатлетических дорожек и секторов, отсутствие табельного инвентаря и оборудования, неправильно выбранные трассы для кроссов и лыжных гонок, плохое снаряжение занимающихся, неудовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние залов и площадок);
- отсутствия качественного медицинского контроля (допуск к занятиям без прохождения врачебного осмотра, невыполнение преподавателем и студентами врачебных рекомендаций по срокам возобновления занятий после заболевания и травм, отсутствие динамических врачебно-педагогических наблюдений, невыполнение рекомендаций врача по ограничению интенсивности нагрузок и комплектованию групп).

**Недостатки материально-технического обеспечения.** Травматизм из-за недостаточного материально-технического обеспечения составляет, по данным различных авторов, 5-7% всех спортивных травм. Уровень материально-технического обеспечения при проведении учебно-тренировочного занятия, как правило, достаточно высок. Между тем его недостатки в ряде случаев являются одной из ведущих причин возникновения травм, что особенно проявляется при проведении сложно-координационных (13,2%) и циклических (11%) упражнений.

При внедрении нового инвентаря и оборудования крайне важно, чтобы на стадии их проектирования и разработки были продуманы и медицинские аспекты, иначе неизбежно возрастает риск возникновения травм.

**Снаряжение и инвентарь.** Как известно, на нижние конечности приходится наибольшая нагрузка. Поэтому одним из важнейших видов спортивного снаряжения является обувь. Хорошо подогаданная обувь, ее качество и целевые назначения являются средством предупреждения травм и перенапряжений различных отделов стопы, а также травм других звеньев локомоторного аппарата, обусловленных падением и нарушением координации двигательного акта. Кроме обуви в профилактике травматизма и перенапряжений опорно-двигательного аппарата большую роль играет правильный выбор спортивной одежды. Это связано с тем, что неправильно подобранный костюм может сковывать движения, приводить к гипо- или гипертермии. Это, в свою очередь обуславливает нарушения координации, снижение специальной работоспособности и т.д.

Снаряжение и инвентарь также предполагают использование защитных средств с целью предупреждения травмы.

**Причины спортивного травматизма, обусловленные ошибками в методике проведения занятий:**

- нарушение дидактических принципов обучения,
- отсутствие индивидуального подхода,
- недостаточный учет состояния здоровья, половых и возрастных особенностей, физической и технической подготовленности студентов – пренебрежительное отношение к вводной части занятия,
- неправильное обучение технике физических упражнений,
- отсутствие страховки, неправильное ее применение,
- выполнение сложных, незнакомых упражнений в максимальном темпе,
- отсутствие сосредоточенности и внимания у занимающихся,
- частое применение максимальных нагрузок.

**Опосредованные причины спортивного травматизма** обусловлены индивидуальными особенностями студентов:

- низкий уровень технико-тактической подготовки,
- слабая физическая подготовка,

- психоэмоциональная неустойчивость,
- отклонение в состоянии здоровья (скрытая и явная патология ОДА),
- дисциплинарные нарушения,
- прочие причины.

***Механизмы возникновения спортивной травмы зависят от:***

1. относительной величины (сила) травмирующего момента, превышающей или не превышающей физиологическую прочность травмируемой ткани;
2. частоты повторения травмы:
  - одномоментная травма;
  - повторная травма;
  - хронически повторяющаяся травма.
3. места приложения силы:
  - прямой механизм (удар, столкновение, падение);
  - непрямой механизм (некоординированное сгибание, разгибание, скручивание, падение, приседание);
  - комбинированный механизм.
4. анатомо-топографических изменений в тканях (хронические перенапряжения опорно-двигательного аппарата).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аулик, И.В. Как определить тренированность спортсмена / И.В. Аулик. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 102 с.
2. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В. Аулик. – М.: Медицина, 1979. – 243 с.
3. Афанасьев, В.В. Спортивная метрология : учебное пособие / В.В. Афанасьев [и др.]; под ред. В.В. Афанасьева / Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2009. – 242 с.
4. Ачкасов, Е.Е. Врачебный контроль в физической культуре : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Е.Е. Ачкасов[и др.]. – ООО «Триада – Х», 2012. – 130 с.
5. Белякова, Р.Н. Педагогический и медицинский контроль физического воспитания учащихся. Пособие для преподавателей физ. Культуры и мед. Работников учебных заведений /Р.Н. Белякова, Г.А. Боник, И.А. Мотевич. – Минск:УП «ИВЦ Минфина», 2004. – 154 с.
6. Блеер, А.Н. Терминология спорта. Толковый словарь-справочник / А.Н. Блеер, Ф.П. Суслов, Д.А. Тышлер. – М: Издательский центр «Академия», 2010. – 464 с.
7. Боген М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 112 с.
8. Бойко А.Ф. Основы лёгкой атлетики / сост. А.Ф. Бойко. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 200 с.
9. Врачебно-педагогические наблюдения и тестирование в физической культуре и спорте : учеб.-метод. пособие / сост. Л.А. Артишевская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : БГПУ, 2008. – 80 с.
10. Гаврилов, Д.Н. Инновационные технологии диагностики психофизического состояния школьников : метод. рекомендации / Д.Н. Гаврилов, А.Г. Комков, А.В. Малинин. – СПб. : АРКУШ, 2005. – 30 с.
11. Гайс, И.А. Учись ходить быстро. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 98 с.
12. Гойхман П.Н., Трофимов О.Н. Лёгкая атлетика в школе / П.Н. Гойхман, О.Н. Трофимов. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 200 с.
13. Гамза, Н.А. Функциональные пробы в спортивной медицине : пособие / Н.А. Гамза, Р.Г. Солянка, Т.В. Жукова. – Минск : БГУФК, 2010. – 59 с.
14. Григорович, Е.С. Физическое воспитание в жизни студента : учебно-методическое пособие / Е.С. Григорович, А.М. Трифименко, В.А. Переверзев. – Минск, 2000. – 38 с.
15. Жилкин, А.И. Легкая атлетика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорук. – М.: Издательский центр «Академия», 2005 г. – 455 с.

16. Жилкин, А.И.. Легкая атлетика: критерии отбора / А.И. Жилкин. – М.: Терра-Спорт, 2006. – 226 с.
17. Креер, В.А. Легкоатлетические прыжки / В.А. Креер, В.Б. Попов. – М.: Просвещение, 2005. – 344 с.
18. Лёгкая атлетика: Правила соревнований. – М.: Терра-спорт, 200. – 128 с.
19. Лёгкая атлетика: Учебник для ИФК / под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.
20. Лёгкая атлетика и методика преподавания: Учебник для ИФК Э под ред. О.В. Колодия, Е.М. Лутковского, В.В. Ухова. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 271 с.
21. Лёгкая атлетика: учебник / М.Е. Кобринский [и др.]; под общ.ред. М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова. – Минск: Тесей, 2005. – 336 с.
22. Ломан В. Бег, прыжки, метания / пер. с нем. В. Ломан. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 159 с.
23. Мандриков, В.Б. Организационно-методическое обеспечение учебного процесса в специальном учебном отделении : учеб.пособие / В.Б. Мандрик, М.П. Мицулина, Л.В. Салазникова. – Волгоград, 2013. – 180 с.
24. Макаров, А.Н.. Легкая атлетика. Правила соревнований. – М.: Терра-Спорт, 2002. – 235 с.
25. Макаров, А.Н. Легкая атлетика / А.Н. Макаров. – М.: «Просвещение», 2004. – 356 с.
26. Мильнер Е.Г. Организация и методика проведения занятий оздоровительным бегом / Е.Г. Мильнер. – Смоленск, 1984. – 40 с.
27. Панов, Г.Н. Беякова, Р.Н. Физическое воспитание учащихся подготовительной медицинской группы : пособие для препод. физ. воспитания и мед.работников / Р.Н. Беякова, В.С. Овчаров. – Минск : Полымя, 1999. – 55 с.
28. Погадаев Г.И. Настольная книга учителя физической культуры / сост. Г.И. Погадаев. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 496 с.
29. Ревенко, Е.М. Оценка физического развития и функциональной подготовленности человека : методические указания к выполнению контрольной работы / сост. : Е.М. Ревенко, Т.Ф. Зелова, О.Н. Кривошечникова. // ФГБОУ СИБАДИ [Электронный ресурс] – Омск :СибАДИ, 2015. – Режим доступа :<http://www.sibadi.org/upload/osenka.pdf>. – Дата доступа: 24.05.2019.
30. Семенов В.Г. Методика преподавания лёгкой атлетики в школе: учеб.пособие / В.Г. Семенов. – Смоленск: СГИФК, 1987. – 33 с.

31. Тренажёры и специальные упражнения в лёгкой атлетике. – Изд. 2-е, перераб. и доп. / Под ред. В.Г. Алабина, М.П. Кривоносова. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 222 с.
32. Физическая культура: учеб. пособие / В.А. Каледа [и др.]; под общ. ред. В.А. Каледы. – Минск, 2005. – 211 с.

Учебное издание  
**Маслак** Сергей Александрович,  
**Валуй** Алла Анатольевна,  
**Стахнев** Константин Игоревич и др.

**Основы техники и методика обучения видов  
лёгкой атлетики**

Учебно-методическое пособие

Редактор Маслак С.А., Валуй А.А.,  
Стахнев К.И., Коваленко Ю.А., Большаков Л.В.  
Компьютерная верстка Коваленко Ю.А.  
Корректор Валуй А.А., Стахнев К.И., Коваленко Ю.А.

Подписано в печать \_\_\_\_\_ Формат бумаги 64×84 1/16  
Бумага типографская №2. Гарнитура \_\_\_\_\_ Усл. Печ. Л. \_\_\_\_\_  
Уч.-изд.л. \_\_\_\_\_ Тираж \_\_\_\_\_ Заказ № \_\_\_\_\_  
Издатель и полиграфическое исполнение УО «Витебский  
государственный медицинский университет»  
ЛП № 02330/453 от  
210602, Витебск, пр. Фрунзе, 27